

Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

**Зняття з експлуатації
КОМПЛЕКСНЕ ІНЖЕНЕРНЕ ТА РАДІАЦІЙНЕ ОБСТЕЖЕННЯ
ЕНЕРГОБЛОКА АЕС**

Склад і порядок проведення

СОУ НАЕК 209:2021

НАЕК
ОРИГІНАЛ

Київ
2021



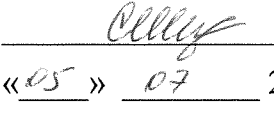
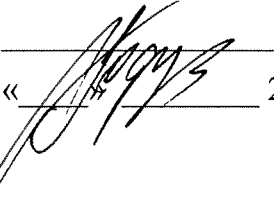
ПЕРЕДМОВА

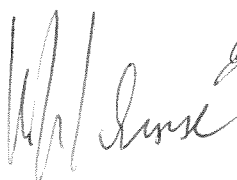


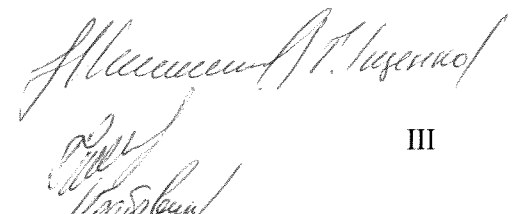
- 1 РОЗРОБЛЕНО: дирекція з ядерної та радіаційної безпеки, відокремлений підрозділ «Науково-технічний центр» ДП «НАЕК «Енергоатом»
- 2 РОЗРОБНИКИ: В. Костенко, О. Яковенко, В. Яцук, Л. Савелій
- 3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 14.07.2021 № 01-697-И
- 4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 02.08.2021
- 5 НА ЗАМІНУ: СТП 0.46.032-2010 «Снятие с эксплуатации. Комплексное инженерное и радиационное обследование блока АЭС. Состав и порядок проведения»
- 6 ПЕРЕВІРКА: 02.08.2026
- 7 КОД КНДК: 2.65
- 8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: відділ радіаційної безпеки та підготовки до зняття з експлуатації дирекції з ядерної та радіаційної безпеки
- 9 МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

Цей стандарт заборонено повністю або частково відтворювати, тиражувати та розповсюджувати у комерційних цілях без згоди ДП «НАЕК «Енергоатом».

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 209:2021

Зняття з експлуатації. Комплексне інженерне та радіаційне обстеження енергоблока АЕС. Склад і порядок проведення.

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце- президента – технічного директора	 « 07 » 07 2021	О. Осташовцев Ю. Шейко
/ Генеральний інспектор – директор з безпеки	 « 07 » 07 2021	Д. Білей
Директор з ядерної та радіаційної безпеки	 « 24 » 06 2021	Н. Шумкова
Директор з якості та управління	 « 05 » 07 2021	Ю. Гашева
Начальник відділу стандартизації ДУДС ДЯУ	 « 05 » 07 2021	С. Широкова
Тимчасово виконуючий обов'язки директора ВП «Науково-технічний центр»	 « 07 » 07 2021	О. Годун
ВП ЗАЕС	лист від 13.05.2021 № 63-86-01/11431	
ВП РАЕС	лист від 17.05.2021 № 8617/191	
ВП ХАЕС	лист від 14.05.2021 № 44-14-862/6411	
ВП ЮУАЕС	лист від 14.06.2021 № 72/10376	

  06.07.21  10.07.2021  11.07.2021

ЗМІСТ

1	Сфера застосування	1
2	Нормативні посилання	1
3	Терміни та визначення понять	2
4	Позначки та скорочення	2
5	Загальні положення	3
6	Вимоги до організації та проведення КІРО	4
7	Інженерне обстеження	10
8	Радіаційне обстеження	14
9	Використання результатів КІРО	22
	Додаток А. Структурна схема управління КІРО	23
	Додаток Б. Структурна схема документації КІРО	24
	Додаток В. Вимоги до складу і змісту робочих програм	25
	Додаток Г. Вимоги до складу і змісту звіту	27
	Додаток Д. Вимоги до змісту підсумкового звіту	30
	Додаток Е. Типові карти обстеження	31
	Додаток Ж. Вихідні дані для визначення обсягу радіаційного обстеження устаткування, трубопроводів і приміщень	65
	Додаток И. Вихідні дані для визначення обсягу радіаційного обстеження будівель, споруд і території	67
	Додаток К. Бібліографія	70
	Аркуш реєстрації змін	71

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

**Зняття з експлуатації
КОМПЛЕКСНЕ ІНЖЕНЕРНЕ ТА РАДІАЦІЙНЕ ОБСТЕЖЕННЯ
ЕНЕРГОБЛОКА АЕС**

Склад і порядок проведення

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює загальні вимоги до складу та порядку проведення комплексного інженерного та радіаційного обстеження енергоблока АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом».

1.2 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для внесення їх до тендерної документації та/або договору з підрядними організаціями, залученими до виконання робіт з комплексного інженерного та радіаційного обстеження енергоблока АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом».

1.3 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для персоналу підрозділів ДП «НАЕК «Енергоатом», які планують і виконують роботи з комплексного інженерного та радіаційного обстеження енергоблока АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом».

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в цьому стандарті є посилання.

Якщо документ, зазначений у цьому розділі, змінено (замінено), або його дію скасовано (без заміни на інший), то до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 209:2020 необхідно користуватися змінним (заміненим) документом, або положення СОУ НАЕК 209:2020 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано.

Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 № 687-XIV

НРБУ-97 ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 Норми радіаційної безпеки України. Державні гігієнічні нормативи

НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій»

НП 306.2.230-2020 «Загальні положення безпеки зняття з експлуатації ядерних установок»

ДСТУ 2860-94 «Надійність техніки. Терміни та визначення»

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия»

РД 306.4.098-2004 «Рекомендації щодо встановлення критеріїв приймання кондиційованих радіоактивних відходів на захоронення у приповерхневих сховищах»

СОУ-Н ЯЕК 1.023:2009 «Програма поводження з радіоактивними відходами при знятті з експлуатації енергоблоку АЕС. Вимоги до структури та змісту»

СТП 0.08.033-2005 «Снятие АЭС с эксплуатации. Система информационного обеспечения. Состав, порядок сбора, обработки и хранения информации»

СТП 0.03.051-2004 «Твердые радиоактивные отходы. Определение активности и изотопного состава. Общие положения»

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, установлені ДСТУ 2860: залишковий ресурс, термін служби; НП 306.2.141-2008: зняття з експлуатації енергоблоку АС, комплексне інженерне і радіаційне обстеження, енергоблок АС; НП 306.2.230-2020: база даних для зняття з експлуатації, зняття з експлуатації ядерної установки концепція зняття з експлуатації ядерної установки; припинення експлуатації ядерної установки, проект зняття з експлуатації ядерної установки.

Нижче подано інші терміни, використані у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять

3.1 експериментальний метод радіаційного обстеження

Метод отримання інформації про радіаційний стан обстежуваного об'єкта енергоблоку АЕС методом відбору з них проб або безпосереднього вимірювання радіаційного параметра (використовується в цьому стандарті)

3.2 розрахунковий метод радіаційного обстеження

Метод отримання інформації про радіаційний стан конструкцій, систем і елементів енергоблоку АЕС, що здійснюється на основі використання теоретичних і (або) емпіричних залежностей активності конструкційних матеріалів, що містять радіонукліди, від початкового ізотопного складу матеріалів, умов і часу їх опромінення, а також від часу, що пройшов з моменту припинення опромінення, тобто з моменту остаточного зупинки реактора (використовується в цьому стандарті)

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АЕС	- атомна електрична станція
АС	- атомна станція
АСП КІРО	- автоматизована система підтримки комплексного інженерного і радіаційного обстеження
БтаС	- будівлі та споруди
ВП	- відокремлений підрозділ
ВПМ	- вантажопідйомні механізми
ВЯП	- відпрацьоване ядерне паливо
ВКЕ	- внутрішньокорпусні елементи
ДП «НАЕК «Енергоатом» або Компанія	- Державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ЕБ	-	електрична безпека
ЗАБ	-	звіт з аналізу безпеки
КВПтаА	-	контрольно-вимірювальні прилади та автоматика
КІРО	-	комплексне інженерне і радіаційне обстеження
ПБ	-	пожарна безпека
ПЕД	-	потужність еквівалентної дози
ПЕС	-	принципові електричні схеми
проммайданчик	-	промисловий майданчик
РАВ	-	радіоактивні відходи
РБ	-	радіаційна безпека
РЗ	-	радіоактивне забруднення
СУЗ	-	система управління та захисту
УБДН	-	українська база даних надійності обладнання АЕС
ЩПБВ	-	щільність потоку бета-випромінювання

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Комплексне інженерне та радіаційне обстеження енергоблока АЕС повинно бути проведено для визначення даних про його стан, які необхідні для розроблення проекту зняття з експлуатації енергоблока АЕС, ЗАБ зняття з експлуатації енергоблока АЕС та іншої документації щодо зняття з експлуатації енергоблока АЕС (НП 306.2.230-2020).

5.2 Комплексне інженерне та радіаційне обстеження енергоблока АЕС повинно бути проведено не пізніше ніж за 4 роки до його остаточної зупинки.

5.3 Метою КІРО є визначення стану конструкцій, систем і елементів енергоблока АЕС з оцінкою їх радіоактивного забруднення, уточнення характеристик і обсягів накопичених під час експлуатації радіоактивних та інших небезпечних матеріалів і відходів, а також визначення прогнозу зміни основних характеристик конструкцій, систем і елементів в часі.

5.4 КІРО здійснюється шляхом збору, систематизації та аналізу інформації про фактичний стан і характеристики (радіаційні, інженерні) елементів і конструкцій (обладнання, трубопроводів, приладів, кабелів, будівельних конструкцій тощо), а також прилеглої до енергоблока території проммайданчика АЕС.

До вказаних характеристик, зокрема, відносяться:

- інформація (дані), яка використовується для визначення залишкового ресурсу систем, обладнання, трубопроводів, будівель і споруд енергоблока;
- радіаційний стан в приміщеннях і на території проммайданчика енергоблока;
- дані про кількість і склад радіоактивних та інших небезпечних матеріалів, що знаходяться в обладнанні, трубопроводах і конструкційних елементах енергоблока;
- рівні і межі радіоактивного забруднення елементів систем, приміщень, будівель і споруд енергоблока;

- характеристики і обсяг РАВ, що знаходяться в межах енергоблока.

5.5 Комплексне інженерне та радіаційне обстеження кожного з енергоблоків (об'єктів) АЕС умовно розділяється на дві самостійні частини:

- інженерне обстеження;
- радіаційне обстеження.

Інженерне обстеження включає в себе:

- інженерне обстеження технологічних систем і приміщень;
- інженерне обстеження будівельних конструкцій;
- хімічне обстеження технологічних систем.

Радіаційне обстеження включає в себе:

- радіаційне обстеження обладнання, трубопроводів та приміщень;
- радіаційне обстеження будівель, споруд і території промайданчика енергоблока.

6 ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ КІРО

6.1 Загальні вимоги

6.1.1 Основними вимогами під час проведення КІРО енергоблока АЕС є:

- забезпечення захисту здоров'я людей і довкілля;
- дотримання вимог ядерної, радіаційної, загальнопромислової та пожежної безпеки;
- забезпечення достовірності одержуваної інформації;
- забезпечення збереження і захисту отриманої інформації.

6.1.2 Під час проведення КІРО повинні дотримуватись основні принципи радіаційної безпеки (НРБУ-97):

- принцип виправданості – будь-яка практична діяльність, що супроводжується опроміненням людей, не повинна здійснюватися, якщо вона не приносить більшої користі опромінюваним особам або суспільству в цілому у порівнянні зі шкодою, яку вона завдає;

- принцип оптимізації - рівні індивідуальних доз та/або кількість опромінюваних осіб по відношенню до кожного джерела випромінювання повинні бути настільки низькими, наскільки це може бути досягнуто з урахуванням економічних і соціальних факторів;

- принцип неперевищення - рівні опромінення від усіх значимих видів практичної діяльності не повинні перевищувати встановлені ліміти доз.

6.1.3 Збір, обробка та зберігання інформації, отриманої під час проведення КІРО, повинні виконуватись відповідно до вимог, викладених в настанові з проведення КІРО.

6.1.4 З метою оптимізації трудових, часових і фінансових витрат, під час проведення КІРО необхідно використовувати також і результати, отримані під час виконання програми продовження строку експлуатації енергоблока, заходів з управління старінням.

6.2 Організація робіт і розподіл відповідальності

6.2.1 Для проведення КІРО енергоблока АЕС і аналізу отриманих результатів створюється комісія КІРО ВП АЕС.

6.2.2 Комісія КІРО ВП АЕС здійснює загальне управління, постановку завдань, визначає терміни і тривалість проведення КІРО, виконує аналіз отриманої в результаті обстеження інформації та несе відповідальність за залучення необхідних матеріальних, трудових і фінансових ресурсів для проведення КІРО енергоблока АЕС.

6.2.3 Організацію та проведення КІРО енергоблоків АЕС необхідно здійснювати в рамках створеної у ВП АЕС структури із забезпечення процесу зняття з експлуатації.

6.2.4 Для організації та управління проведенням КІРО на АЕС призначається керівник комісії КІРО - посадова особа, наділена відповідними повноваженнями.

6.2.5 Керівник комісії КІРО несе відповідальність за:

- загальну організацію робіт з проведення КІРО енергоблоків АЕС (планування, розподіл обсягів робіт між виконавцями, координація взаємодії структурних підрозділів ВП АЕС тощо);

- організацію розроблення і підтримки в актуальному стані необхідної для проведення обстежень документації (настанов з проведення КІРО, графіків КІРО, робочих програм і методик, переліків обладнання, що розкривається, карт обстеження та іншої документації);

- організацію управління документацією (включаючи базу даних) із записами під час проведення комплексного обстеження;

- взаємодію зі сторонніми організаціями;

- організацію підготовки та аналіз звітної документації;

- загальну організацію робіт з управління невідповідностями та реалізації коригувальних дій.

6.2.6 Безпосереднє проведення робіт з КІРО обладнання, трубопроводів, приміщень, будівель, споруд та території доручається комісіям, які створюються з представників підрозділів ВП АЕС (робочі комісії).

6.2.7 Голова робочої комісії несе відповідальність за:

- організацію безпечної роботи членів комісії та іншого персоналу, що залучається для проведення КІРО;

- своєчасне і якісне виконання доручених обсягів робіт;

- своєчасну підготовку, повноту і достовірність звітної документації;

- надання керівнику КІРО всієї інформації за етапами виконання робіт;

- збереження записів первинних результатів обстеження і звітної документації.

6.2.8 Члени робочої комісії несуть відповідальність за:

- дотримання вимог щодо забезпечення безпеки під час проведення обстеження;

- проведення обстежень відповідно до вимог робочої документації;

- повноту і достовірність інформації, отриманої в результаті обстеження;

- розроблення звітів за результатами обстеження.

6.2.9 Рекомендована структурна схема управління КІРО представлена в додатку А. При цьому мають використовуватись вже існуючі у ВП АЕС схеми

управління за іншими напрямками діяльності, зокрема, щодо продовження строку експлуатації.

6.2.10 Перед проведенням КІРО на енергоблоці АЕС повинні бути розроблені:

- настанова з проведення КІРО;
- план-графік проведення КІРО;

До початку виконання окремого виду обстеження конкретного об'єкта АЕС повинна бути розроблена така документація:

- робоча програма обстеження;
- методика проведення обстеження;
- інша документація, якщо така передбачена робочою програмою і методикою проведення обстеження.

6.2.11 Структурна схема документації з КІРО наведена в додатку Б.

6.3 Підготовка та підтримання кваліфікації персоналу

6.3.1 До робіт з КІРО, що виконуються на майданчику АЕС, допускається персонал підрозділів Компанії, що пройшов перевірку знань правил і виробничих інструкцій відповідно до встановлених у ВП АЕС вимог і не має медичних протипоказань для роботи в зоні іонізуючих випромінювань.

6.3.2 До проведення КІРО можуть залучатися сторонні організації в порядку, встановленому у ВП АЕС.

6.3.3 Підготовка та підтримання кваліфікації персоналу здійснюється відповідно до встановлених у ВП АЕС вимог.

6.3.4 Відповідальність за підготовку та підтримання кваліфікації персоналу підрозділів ВП АЕС, який залучається до робіт з КІРО, несуть керівники цих підрозділів.

6.3.5 Безпосередньо перед виконанням окремих робіт з КІРО голова робочої комісії повинен провести інструктаж персоналу щодо заходів безпеки, обсягів, порядку і методів обстеження. Проведення та оформлення інструктажів здійснюється відповідно до чинних у ВП АЕС вимог.

6.3.6 В окремих випадках, пов'язаних із застосуванням нової техніки (технології), нових розроблених методик і програм комп'ютерного забезпечення, проводиться додаткове навчання персоналу відповідно до порядку, встановленого у ВП АЕС.

6.4 Управління документацією

6.4.1 Склад документації, пов'язаної з проведенням КІРО

6.4.1.1 Під час розробки документів, пов'язаних з проведенням КІРО, повинні враховуватися вимоги норм і правил, що діють у сфері використання ядерної енергії.

6.4.1.2 Документація з КІРО, що розробляється у ВП АЕС, повинна складатися з керівних, робочих і звітних документів.

6.4.1.3 Керівні документи:

- 1) настанова з проведення КІРО;
- 2) план-графік КІРО, що включає перелік об'єктів (або групи однотипних об'єктів), що підлягають обстеженню із зазначенням видів обстеження та робочих

програм за якими буде відбуватися обстеження (наявних, або тих що необхідно розробити).

6.4.1.4 Робочі документи:

- робочі програми;
- методики проведення окремих видів обстеження, допускається розробка методик обстеження конкретних об'єктів.

6.4.1.5 Звітні документи:

- заповнені карти обстеження та інші звітні форми (картограми, ескізи тощо), вимоги до заповнення яких встановлюються робочими програмами і методиками обстеження;

- заповнена база даних АСП КІРО;
- звіти за результатами обстеження об'єктів (групи однотипних об'єктів);
- підсумковий звіт з КІРО.

6.4.1.6 Розробка, введення в дію, зберігання та використання документації з КІРО, перегляд і внесення необхідних змін, а також скасування дії документів здійснюються відповідно до вимог, встановлених у ВП АЕС.

6.4.2 Вимоги до робочих програм та методик проведення окремих видів обстеження

6.4.2.1 Робочі програми розробляються з метою деталізації обсягів і об'єктів КІРО, порядку проведення робіт, заходів безпеки, а також розподілу відповідальності виконавців.

6.4.2.2 Кількість робочих програм визначається в плані-графіку проведення КІРО на основі формування груп однотипних об'єктів, обстеження яких можливо виконувати за однією робочою програмою.

6.4.2.3 Вимоги до складу і змісту робочих програм викладені у додатку В.

6.4.2.4 В методиках проведення окремих видів обстеження повинні бути визначені методи обстеження та перелік застосованих методичних документів.

6.4.3 Вимоги до звітної документації

6.4.3.1 Завершальною фазою виконання робочих програм КІРО є розробка звітів, які є основою для підготовки підсумкового звіту.

6.4.3.2 У звітах наводиться узагальнення та аналіз інформації, отриманої в результаті КІРО, а також рекомендації з планування та реалізації заходів, пов'язаних зі зняттям з експлуатації енергоблока АЕС.

6.4.3.3 Кількість звітів визначає керівник КІРО, виходячи з принципів оптимізації подання отриманої інформації.

6.4.3.4 Заповнені виконавцями карти (картограми, ескізи тощо) після переведення в електронний формат із застосуванням АСП КІРО (для включення в звіт і базу даних) передаються на зберігання відповідно до встановлених у ВП АЕС вимог.

6.4.3.5 Вимоги до змісту звіту викладені в додатку Г.

6.4.4 Вимоги до підсумкового звіту по КІРО

6.4.4.1 На основі звітів розробляється підсумковий звіт з КІРО. Після затвердження керівництвом ВП АЕС підсумковий звіт повинен бути направлений до дирекції з ядерної та радіційної безпеки ДП «НАЕК «Енергоатом» та в орган державного управління в галузі використання ядерної енергії.

6.4.4.2 Вимоги до складу і змісту підсумкового звіту викладені в додатку Д.

6.4.5 База даних результатів КІРО

6.4.5.1 За результатами КІРО повинна бути сформована база даних АСП КІРО, яка дозволяє здійснювати пошук інформації, що міститься в ній, для:

- прогнозування дози опромінення персоналу під час виконання робіт на енергоблоці;
- розроблення заходів безпеки щодо захисту персоналу і довкілля під час проведення робіт на енергоблоці;
- планування тривалості, послідовності і порядку проведення робіт зі зняття енергоблока з експлуатації;
- прогнозування кількості РАВ, що утворюються під час проведення робіт зі зняття енергоблока з експлуатації;
- планування діяльності щодо поводження з РАВ;
- прогнозування змін радіаційного стану як по енергоблоку в цілому, так і по окремих приміщеннях, системах, будівлях та спорудах;
- прогнозування впливу робіт на довкілля;
- визначення обсягу дезактиваційних робіт;
- вибору технології проведення дезактиваційних робіт;
- визначення можливості повторного використання обладнання тощо.

6.4.5.2 База даних повинна забезпечувати підтримку таких основних функцій:

- внесення вихідних даних як за допомогою інтерфейсу користувача, так і з використанням механізмів імпорту;
- організацію режиму роботи бази даних для багатьох користувачів з розмежуванням прав користувачів;
- внесення доповнень/виправлень в існуючі бібліотеки даних, додавання нових функцій, зв'язок існуючих бібліотек даних з додатковими функціями обробки;
- пошук та надання даних і звітів за критеріями, заданими запитом користувача.

6.4.5.3 Склад і функції бази даних АСП КІРО не повинні суперечити рекомендаціям, викладеним в СТП 0.08.033.

6.4.5.4 База даних АСП КІРО повинна:

- бути синхронізована з УБДН та іншими базами даних, що впроваджені на АЕС та задіяними для забезпечення процесу зняття з експлуатації;
- постійно підтримуватись в актуальному стані, а саме: коригуватися у зв'язку з порушеннями в роботі АЕС або за результатами виконання конкретних робіт з експлуатації, ремонту, реконструкції та модернізації обладнання, заміни обладнання, продовження ресурсу обладнання, реалізації заходів з управління старінням і зняття з експлуатації.

6.4.5.5 Контроль стану бази даних, внесення змін і доповнень до неї, забезпечення функціонування системи розмежування прав користувачів, підтримка бази даних в актуальному стані повинно здійснюватись відповідно до вимог, встановлених у ВП АЕС.

6.5 Виконання робіт

6.5.1 КІРО має проводитися з дотриманням норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки.

6.5.2 Всі роботи повинні виконуватись в контрольованих умовах, за затвердженими робочими документами.

6.5.3 Виконавці повинні пройти інструктаж, навчання та перевірку знань з норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки, охорони праці і пожежної безпеки та повинні бути ознайомленими з документами, що визначають детальний порядок проведення робіт з КІРО.

6.5.4 Допуск персоналу до місць проведення обстежень здійснюється відповідно до діючих у ВП АЕС вимог.

6.5.5 Під час проведення робіт повинні бути передбачені заходи, що виключають випадкове виведення обладнання з експлуатації, а також його несанкціоноване включення.

6.5.6 В процесі обстеження ведуться записи і оформлюються документи, передбачені в робочих програмах і методиках проведення обстеження.

6.5.7 Для звіту за результатами обстеження і наповнення бази даних заповнюються карти обстеження, рекомендовані типові форми яких наведені в додатку Е.

6.5.8 З метою отримання необхідної інформації для розробки проєкту зняття з експлуатації енергоблока АЕС, а також використовуючи досвід і результати робіт з продовження строку експлуатації, ВП АЕС може розробляти інші варіанти карт обстеження, визначати їх необхідну кількість, форму і зміст.

6.5.9 Карти та інші звітні форми, передбачені програмою або методикою проведення обстеження (картограми, ескізи тощо), підписані виконавцем із зазначенням дати заповнення та посади, передаються голові робочої комісії. Інформація, що міститься в картах та інших звітних формах, переводиться (або переноситься) в електронний формат для включення в звіт і наповнення бази даних.

6.5.10 Відповідальність за виконання і контроль виконаних робіт встановлюється настановою з проведення КІРО і робочими програмами.

6.6 Постачання продукції і послуг

Постачання продукції і послуг для проведення КІРО, а також контроль поставок здійснюється відповідно до законодавства України та в порядку, встановленому у ДП «НАЕК «Енергоатом».

6.7 Управління невідповідностями та коригувальні дії

6.7.1 Під невідповідностями під час проведення КІРО розуміють відхилення фактичних параметрів, які визначаються за місцем, від інформації, що міститься в документації на об'єкт обстеження.

6.7.2 Особа, яка виявила невідповідності, має повідомити про них голову робочої комісії, який після перевірки інформації, доводить її до відома керівника КІРО.

6.7.3 У разі виявлення невідповідності проводяться коригувальні заходи:

- повторна перевірка чи обстеження (часткове обстеження);
- додаткова вибіркова перевірка обладнання або приміщень системи;
- повірка засобів виміральної техніки;
- позачерговий інструктаж персоналу за програмами і методиками КІРО;
- підготовка даних для подальшого корегування документації тощо.

7 ІНЖЕНЕРНЕ ОБСТЕЖЕННЯ

7.1 Склад

Інженерне обстеження складається з:

- інженерного обстеження технологічних систем і приміщень;
- інженерного обстеження будівельних конструкцій;
- хімічного обстеження технологічних систем.

7.2 Інженерне обстеження технологічних систем і приміщень

7.2.1 Мета обстеження

Метою обстеження є збір даних і наповнення баз даних АСП КІРО по енергоблоку АЕС, що містять інформацію про:

- повний перелік приміщень і їх характеристики (геометричні розміри, категорії приміщень, клас вибохо- і пожежонебезпеки, клас електробезпеки, характеристики покриття підлоги, стелі, стін, характеристики і типи проїомів тощо);
- перелік, технічні і масогабаритні характеристики обладнання, установок, систем і комунікацій, які розміщені у приміщеннях енергоблоку або проходять через них;
- принципові схеми електро-, тепло-, газо-, повітро-, водопостачання;
- перелік і характеристики вантажо-підйомних механізмів і обладнання;
- об'єм і масу матеріалів, з яких виготовлено обладнання;
- оцінку фактичного стану обладнання, установок і систем на момент проведення обстеження, їх залишковий ресурс;
- матеріали (хімічні реагенти, горючі та агресивні речовини), що знаходяться в приміщеннях;
- конструкційні елементи приміщень;
- можливість розміщення необхідного додаткового обладнання для проведення демонтажних робіт, створення додаткових проїомів для проведення демонтажних робіт.

7.2.2 Обсяг обстеження

7.2.2.1 Обсяг обстеження повинен бути мінімальним з точки зору дозових, фінансових і трудових витрат, але достатнім для досягнення цілей КІРО.

7.2.2.2 Обстеженню підлягає тепломеханічне та електротехнічне обладнання, ВПМ, конструкційні елементи приміщень.

7.2.2.3 Тепломеханічне обладнання, що обстежується:

- корпус реактора;
- обертові механізми;
- механічне обладнання (механізми з приводами переміщення), за винятком ВПМ;
- теплообмінні апарати з внутрішньокорпусними елементами;
- арматура, за винятком приводів електричного типу;
- трубопроводи для рідких і газоподібних середовищ (в тому числі імпульсні лінії);
- ємності (посудини, розширювальні баки, баки для збору і переробки середовищ тощо);
- вентиляційні коробки.

7.2.2.4 Електротехнічне обладнання, що обстежується:

- розподільні пристрої;
- шинопроводи;
- кабелі;
- обладнання контролю тиску, температури, витрати, рівня, радіаційних параметрів, хімічних параметрів тощо;
- обладнання систем автоматичного регулювання та керування;
- технічні засоби систем централізованого контролю, локального контролю параметрів і автоматизованих систем управління;
- електричні приводи і схеми їх управління;
- обладнання систем управління і захисту (вимірювальна частина);
- трансформатори;
- перетворювачі;
- генератори;
- збудники;
- комутаційна апаратура (вимикачі, роз'єднувачі тощо);
- освітлювальне обладнання;
- обладнання систем зв'язку та промислового телебачення;
- обладнання систем (схем формування сигналів) аварійної, попереджувальної, контрольної сигналізації (у тому числі пожежної, охоронної тощо), систем релейного захисту і автоматики, систем (схем формування сигналів) аварійних і попереджувальних захистів обладнання.

7.2.2.5 Обстежувані конструкційні елементи обладнання та приміщень:

- підвіски і опори обладнання і трубопроводів;
- щитові пристрої і пульти управління без встановленого в них електротехнічного обладнання;
- металеві елементи будівельних конструкцій (облицювання, майданчики обслуговування, сходи, огорожі, двері, перекриття тощо);
- обладнання, яке не зазначено в 7.2.2.3, 7.2.2.4.

7.2.2.6 Інженерне обстеження проводиться на окремій системі в цілому з прив'язкою отриманих результатів до конкретних приміщень.

7.2.2.7 Межі обстеження конкретизуються в робочих програмах.

7.2.3 Методи обстеження

7.2.3.1 Обстеження проводиться шляхом аналізу проектної та експлуатаційно-технічної документації з подальшим звірянням даних і практичним визначенням відсутніх параметрів за місцем розміщення обладнання.

7.2.3.2 Аналіз проектної та експлуатаційно-технічної документації полягає в:

- визначенні наявності та оцінці стану проектної, конструкторської, технологічної, монтажної, експлуатаційної та ремонтної документації за кожним елементом системи;
- занесенні інформації по кожному елементу системи в типові карти обстеження (додаток Е).

7.2.3.3 Практичне визначення відсутніх параметрів:

1) візуальним оглядом на місці розташування обладнання визначаються або уточнюються:

- фактичний склад обстежуваного обладнання;
- технічні характеристики устаткування (за бірками і клеймами);
- габаритні розміри;
- склад і обсяг теплоізоляції, горючих та агресивних матеріалів і середовищ.

2) за можливості, проводиться фотографування обладнання (таким чином, щоб на фотографіях була відображена компоновка обладнання в приміщенні) для подальшого аналізу прийнятих рішень, а також для занесення додаткової інформації в базу даних.

7.2.3.4 Необхідність в застосуванні додаткових методів визначення параметрів, наприклад, таких як маса, об'єм тощо, визначається в кожному конкретному випадку і відображається в робочій документації з КІРО.

7.3 Інженерне обстеження будівельних конструкцій

7.3.1 Мета обстеження:

- визначення технічного стану будівельних конструкцій будівель і споруд енергоблока;
- розроблення рекомендацій з підтримки технічного стану будівельних конструкцій, відповідно до проектних характеристик;
- оцінка можливості перепрофілювання частини будівель і споруд для інших практичних цілей.

7.3.2 Результати обстеження будівельних конструкцій мають містити інформацію про:

- повний перелік будівель і споруд на майданчику енергоблока;
- оцінку фактичного стану будівельних конструкцій енергоблока на момент проведення обстеження, їх залишковий ресурс;
- схеми і характеристики технологічних і транспортних зв'язків між виробничими будівлями, спорудами і приміщеннями енергоблока.

7.3.3 Обстеження будівель і споруд має проводитись спеціалізованою організацією, яка незалежно від форми власності має відповідати таким критеріям:

- наявність статусу юридичної особи;

- наявність експертів з питань міцності, надійності, довговічності БтаС, їх експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення, які пройшли професійну атестацію та отримали кваліфікаційний атестат згідно зі статтею 17 Закону України «Про архітектурну діяльність»;
- наявність організаційно-методичної документації, необхідної для проведення обстеження БтаС;
- наявність обладнання, в тому числі приладів неруйнівного контролю, для проведення обстеження БтаС.

7.3.4 Обстеження проводиться за робочими програмами і спеціальними методиками шляхом аналізу проектно-технічної документації, проведення візуальних та інструментальних обстежень, виконання перевірочних розрахунків з урахуванням впливу статичних, динамічних і температурних чинників.

7.3.5 За результатами обстеження розробляється технічний звіт. Звіт розробляє спеціалізована організація, яка проводила обстеження.

7.3.6 Спеціалізована організація, яка виконує обстеження, несе відповідальність за повноту і достовірність результатів, представлених в звіті.

7.3.7 Для проведення КІРО мають використовуватись результати звітів з оцінки технічного стану будівель і споруд енергоблока, отриманих в результаті переоцінки та продовження строку служби і результати отримані в рамках управління старінням елементів та конструкцій будівель та споруд.

7.4 Хімічне обстеження технологічних систем

7.4.1 Метою обстеження є збір даних і наповнення бази даних з хімічного стану обладнання і трубопроводів технологічних систем, що містять інформацію про:

- корозійний стан внутрішніх і зовнішніх поверхонь обладнання і трубопроводів, кількість і хімічний склад відкладень;
- характеристику внутрішнього середовища, з яким в процесі експлуатації контактували/контактують елементи систем.

7.4.2 Визначення корозійного стану зовнішніх поверхонь обладнання і трубопроводів систем енергоблока проводиться шляхом оцінки кількості і складу продуктів корозії.

7.4.3 Хімічне обстеження систем, не доступних внутрішньому огляду, проводиться шляхом аналізу регламентних параметрів якості технологічного середовища.

7.4.4 Обсяг необхідних параметрів і місця обстеження визначають робочі програми КІРО конкретних систем.

7.4.5 За результатами хімічного обстеження заповнюється карта (додаток Е).

7.4.6 Оцінка залишкового ресурсу систем, елементів, будівельних конструкцій, основ будівель і споруд енергоблока АЕС повинна проводитися за методиками (програмами), що застосовуються у ВП АЕС.

8 РАДІАЦІЙНЕ ОБСТЕЖЕННЯ

8.1 Склад

Радіаційне обстеження енергоблока АЕС включає:

- радіаційне обстеження обладнання, трубопроводів і приміщень енергоблока АЕС;
- радіаційне обстеження будівель, споруд і території/майданчика енергоблока.

8.1.1 Метою радіаційного обстеження є збір даних про радіаційний стан у приміщеннях і на майданчику енергоблока АЕС, залишкового забруднення радіоактивними речовинами обладнання, систем і будівельних конструкцій, а також про об'єми, агрегатний стан і нуклідний склад радіоактивних відходів, які накопичені за період експлуатації енергоблока для оцінки радіаційного впливу на персонал при виконанні робіт зі зняття енергоблока з експлуатації.

8.1.2 Інформація про радіаційний стан має включати:

- рівні потужності еквівалентної дози (ПЕД) гамма-випромінювання, щільність потоків альфа- і бета-часток у приміщеннях, концентрації радіоактивних аерозолів і газів у повітрі приміщень енергоблока;
- рівні потужності еквівалентної дози (ПЕД) гамма-випромінювання, радіоактивного забруднення території майданчика енергоблока і зовнішніх поверхонь будівель і споруд, концентрацію радіоактивних аерозолів і газів в повітрі на майданчику енергоблока.

8.1.3 Результати радіаційного обстеження мають відображати:

- перелік об'єктів генерального плану (будівель і споруд), які зазнали радіоактивного забруднення, площі забруднення, радіонуклідний склад забруднення, активність радіонуклідів;
- визначення меж ділянок з підвищеним рівнем ПЕД гамма-випромінювання і радіоактивного забруднення приміщень, будівель, споруд і території;
- об'єми накопичених РРВ, їх питому і загальну активність, радіонуклідний і хімічний склад;
- об'єми накопичених ТРВ, їх питому і загальну активність, радіонуклідний і хімічний склад;
- інформацію про заповнення існуючих сховищ РРВ і ТРВ;
- потужність дози гамма-випромінювання від сховищ і картограми;
- забруднення комунікацій, будівельних і захисних конструкцій сховищ продуктами розпаду і іншими радіонуклідами.

8.1.4 За результатами радіаційного обстеження приміщень енергоблока визначаються:

- зони і межі зон радіоактивного забруднення в будівлях енергоблока;
- зони суворого режиму;
- рівні поверхневого забруднення радіоактивними речовинами обладнання, систем, будівельних конструкцій;
- рівні забруднення радіонуклідами матеріалів обладнання і будівельних конструкцій по глибині від зовнішньої поверхні;

– об'єми і нуклідний склад радіоактивних відкладень на внутрішніх поверхнях обладнання.

8.1.5 Після проведення радіаційного обстеження майданчика енергоблока мають бути визначені:

– концентрації і склад радіонуклідів у ґрунтових водах майданчика енергоблока;

– концентрації і склад радіонуклідів в ґрунті майданчика енергоблока.

8.1.6 Радіаційне обстеження проводиться з використанням проектної, технічної, конструкторської і експлуатаційної документації, яка повинна мати відповідні реєстраційні номери, що підтверджує її приналежність до енергоблока, що обстежується.

8.1.7 Радіаційне обстеження проводиться:

– експериментальним методом вимірювання параметрів радіаційного стану обстежуваного об'єкта. Метод застосовується для радіаційного обстеження стану конструкцій, систем і елементів енергоблока АЕС, поблизу яких потужність дози після зупинки реактора є прийнятною для дотримання вимог радіаційної безпеки;

– розрахунковим методом (для об'єктів, які зазнали вплив нейтронного опромінення, а також якщо застосування експериментальних методів визнається недоцільним на основі порівняльного аналізу трудових, дозових, матеріальних, фінансових і часових витрат). Це стосується ряду об'єктів на енергоблоці АЕС в зонах контрольованого доступу, що містять високоактивне технологічне обладнання першого контуру, обстеження якого здійснюється в умовах підвищеної радіаційної небезпеки для персоналу. В таких випадках рекомендується мінімізувати обсяг експериментальних досліджень, використовуючи в основному розрахункові методи прогнозування.

8.1.8 Вимірювання параметрів радіаційного стану виконуються відповідно до методик, затверджених в установленому порядку.

8.1.9 Засоби вимірювання, які застосовуються для експериментального визначення параметрів радіаційного стану об'єктів, повинні пройти оцінку та визнання вимірювальних можливостей і бути повірені.

8.1.10 Визначення радіонуклідного складу радіоактивного забруднення повинно бути погоджено з роботами з «Попередньої програми поводження з РАВ при знятті з експлуатації енергоблока» (згідно з СОУ-Н ЯЕК 1.023).

Під час вимірювання радіонуклідного складу повинні використовуватися, в основному, методи спектрометрії та, за необхідності, радіохімічного аналізу.

8.1.11 Під час проведення оцінки радіаційного стану розрахунковим методом повинні враховуватися порушення в роботі АЕС, пов'язані з виходом радіоактивних речовин і/або іонізуючих випромінювань за межі, передбачені проектом.

Програмні засоби, що використовуються для розрахунку параметрів радіаційного стану, повинні бути верифіковані.

8.1.12 Для перевірки достовірності отриманих результатів під час використання розрахункового методу, як правило, повинно бути проведено відбір і дослідження зразків.

8.1.13 За результатами радіаційного обстеження повинні бути заповнені карти, рекомендовані форми яких наведені в додатку Е.

8.1.14 Точки проведення радіаційних вимірювань повинні позначатись на ескізах планів з прив'язкою до координат генерального плану або до координатної сітки креслень будівель і споруд.

8.1.15 Результати визначення нуклідного складу радіоактивного забруднення після перерахунку в сумарну питому активність всіх виміряних радіонуклідів повинні записуватись в карти обстеження із зазначенням дати проведення вимірювання, сумарної питомої активності та процентного вкладу кожного радіонукліду в сумарну питому активність.

8.1.16 В методиках виконання радіаційного обстеження об'єктів повинні бути наведені критерії, згідно з якими визначається підвищений рівень вимірюваного радіаційного параметра. Зазначені критерії розробляються на основі діючих санітарно-гігієнічних регламентів і діючої нормативної, проектної та експлуатаційної документації.

8.2 Радіаційне обстеження обладнання, трубопроводів та приміщень

8.2.1 Перед проведенням радіаційного обстеження обладнання, трубопроводів і приміщень повинні бути виконані такі підготовчі роботи:

- збір та систематизація вихідної інформації (аналіз історичних даних);
- класифікація об'єктів обстеження за критерієм вмісту радіоактивних речовин (фактичного чи потенційного) здійснюється відповідно до п. 8.2.1.2;
- визначення точок контролю ПЕД гамма-випромінювання і рівнів радіоактивного забруднення об'єктів обстеження;
- планування дозових витрат персоналу під час підготовки і проведення обстеження;
- оцінка трудових і фінансових витрат на виконання радіаційного обстеження і у разі потреби коригування обсягу обстеження;
- розробка технічної та організаційно-розпорядчої документації;
- підготовка та перевірка знань персоналу, який залучається до робіт;
- підготовка обладнання, трубопроводів і приміщень до проведення радіаційного обстеження.

8.2.1.1 До вихідної інформації, що підлягає збору, систематизації і аналізу, відноситься інформація, що міститься в проектній, монтажній і експлуатаційній документації, в частині:

- даних про планування приміщень, розміщення та геометричні розміри обладнання та трубопроводів (вихідні проектні рішення і всі зміни за всю історію експлуатації енергоблока);
- даних щодо порушень в роботі АЕС, пов'язаних з виходом радіоактивних речовин за межі, передбачені проектом (за всю історію експлуатації енергоблока);
- результатів усіх радіаційних обстежень або окремих дозиметричних, радіометричних і спектрометричних вимірювань обладнання, трубопроводів та приміщень (за період не менше ніж за 2 останні роки);
- результатів визначення активності і радіонуклідного складу робочих середовищ обладнання та трубопроводів (за період не менше ніж за 2 останні роки).

За результатами аналізу має бути підготовлений і затверджений у встановленому порядку звіт.

8.2.1.2 Обладнання і трубопроводи в загальному переліку об'єктів, що підлягають радіаційному обстеженню, класифікуються за критерієм вмісту радіоактивних речовин (фактичного чи потенційного) на дві групи:

1) група 1 - обладнання та трубопроводи, які містять або містили робочі радіоактивні середовища, а також витяжні вентиляційні системи з приміщень, в яких розташовані ці об'єкти;

2) група 2 - обладнання та трубопроводи, які не містять і не містили робочі радіоактивні середовища.

З метою класифікації тут і далі:

– рідке робоче середовище вважається радіоактивним, якщо сума відношень питомої активності кожного окремого радіонукліда в середовищі до відповідного значення його допустимої концентрації в питній воді перевищує одиницю;

– газове робоче середовище вважається радіоактивним, якщо сума відношень питомої активності кожного окремого радіонукліда в середовищі до відповідного значення його допустимої концентрації в повітрі перевищує одиницю.

8.2.1.3 Приміщення в загальному переліку об'єктів, що підлягають радіаційному обстеженню, класифікуються таким чином:

1) група 1 - приміщення, в яких знаходиться або знаходилося обладнання і трубопроводи, що містять робочі радіоактивні середовища;

2) група 2 - приміщення, в яких знаходиться обладнання і трубопроводи, які не містять і не містили робочі радіоактивні середовища.

8.2.1.4 На підставі систематизованої вихідної інформації і критеріїв класифікації кожен конкретний об'єкт або його окремі одиниці відносять до певної групи, складають схематичні плани (картограми) об'єктів, визначають точки контролю радіоактивного забруднення, точки відбору рідких робочих середовищ, здійснюють візуальну перевірку доступності точок контролю, готують форми карт радіаційного обстеження конкретних об'єктів.

Рекомендації щодо визначення числа точок контролю ПЕД гамма-випромінювання і ЩПБВ під час радіаційного обстеження обладнання, трубопроводів та приміщень наведені в додатку Ж.

Для об'єктів групи 1 в місцях можливого накопичення радіонуклідів в обов'язковому порядку визначаються додаткові до вказаних в додатку Ж точки контролю, в тому числі:

– в місцях, де розташовується (розташовувалося) радіоактивно забруднене обладнання та трубопроводи;

– в місцях вигинів трубопроводів і зварних швів;

– в тупикових ділянках, застійних зонах і недренованих ділянках;

– на трапах спеціальної каналізації;

– на майданчиках обслуговування, на стиках підлоги і стін;

– в місцях видимих протікань;

– в місцях з порушеним покриттям поверхонь;

– в місцях, екранованих листами металу або іншими захисними матеріалами;

– в місцях видимого осідання пилу поблизу коробів вентиляційних систем;

– в інших місцях можливого забруднення відповідно до накопиченого досвіду проведення обстежень.

Число точок контролю для кожного із зазначених місць визначається в робочих програмах проведення радіаційного обстеження.

8.2.2 Під час проведення радіаційного обстеження обладнання і трубопроводів визначаються:

- ПЕД гамма-випромінювання від обстежуваного об'єкта;
- рівень загального радіоактивного забруднення зовнішніх поверхонь обстежуваного об'єкта бета-випромінюючими нуклідами;
- радіонуклідний склад загального радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами;
- рівень нефіксованного радіоактивного забруднення зовнішніх поверхонь обстежуваного об'єкта альфа- і бета-випромінюючими нуклідами;
- радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення зовнішніх поверхонь обстежуваного об'єкта бета-, гамма-випромінюючими нуклідами.

Для обладнання та трубопроводів групи 1 додатково до вказаних визначаються такі параметри внутрішніх поверхонь обстежуваного об'єкта:

- рівень загального радіоактивного забруднення бета-випромінюючими нуклідами;
- рівень нефіксованного радіоактивного забруднення альфа- і бета-випромінюючими нуклідами;
- радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами і характеристики рідких робочих середовищ;
- питома об'ємна активність і радіонуклідний склад бета-, гамма-випромінюючих нуклідів;
- питома об'ємна активність і радіонуклідний склад альфа-випромінюючих нуклідів.

8.2.3 Під час проведення обстеження приміщень визначаються такі радіаційні параметри конструкційних елементів приміщень (поверхонь підлоги, стін, стель, майданчиків обслуговування тощо):

- ПЕД гамма-випромінювання;
- рівень загального радіоактивного забруднення бета-випромінюючими нуклідами;
- радіонуклідний склад загального радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами;
- рівень нефіксованного радіоактивного забруднення бета-випромінюючими нуклідами.

Для приміщень групи 1 додатково до вказаних визначаються такі параметри:

- радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами;
- рівень та радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення альфа-випромінюючими нуклідами.

Якщо в процесі обстеження хоча б в одній точці контролю визначено підвищене значення ПЕД гамма-випромінювання, визначене відповідно з п.8.1.16 цього стандарту, то в приміщенні (або його частині) проводяться додаткові вимірювання просторового розподілу ПЕД гамма-випромінювання, обсяг яких визначається в робочій програмі.

8.2.4 У місцях можливого проникнення радіонуклідів в матеріал будівельних конструкцій приміщень повинна проводитися оцінка радіоактивного забруднення будівельних конструкцій. Місцями можливого проникнення радіонуклідів є:

- місця попадання радіоактивних рідин на будівельні конструкції;
- місця з порушеним захисним покриттям.

8.2.5 Під час проведення розкриття обладнання і трубопроводів додатково до радіаційного обстеження внутрішніх поверхонь проводиться хімічне обстеження обладнання відповідно до 7.4 цього стандарту.

8.2.6 Обстеження систем, а також підготовка робочих місць для проведення обстеження (включаючи роботи з розкриття обладнання) повинні проводитися згідно з порядком, встановленим у ВП АЕС.

8.3 Радіаційне обстеження будівель, споруд і території промайданчика енергоблока

8.3.1 В процесі радіаційного обстеження шляхом прямих і непрямих вимірювань визначаються такі основні радіаційні параметри:

- ПЕД гамма-випромінювання;
- рівень загального радіоактивного забруднення бета-випромінюючими нуклідами;
- рівень та радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами (для поверхонь, виконаних з матеріалів, що допускають отримання представницьких даних);
- радіонуклідний склад загального радіоактивного забруднення бета-, гамма-випромінюючими нуклідами;
- рівень та радіонуклідний склад нефіксованного радіоактивного забруднення альфа-випромінюючими нуклідами (для поверхонь, забруднених в результаті порушень в роботі АЕС);
- межі ділянок з підвищеним рівнем радіаційних параметрів.

Радіаційні параметри визначаються на доступних зовнішніх поверхнях будівель і споруд, включаючи поверхні огорожувальних конструкцій, покриттів, елементів окремих конструкцій і на поверхні території промайданчика енергоблока.

За необхідності, додатково до вказаних параметрів проводяться визначення активності і радіонуклідного складу проб зовнішнього середовища, відібраних на території, що підлягає обстеженню.

8.3.2 На етапі підготовчих робіт для параметрів ПЕД гамма-випромінювання і рівня радіоактивного забруднення (за вимірюваннями ЩПБВ) повинен бути визначений вид радіаційного контролю - повний або вибіркового.

8.3.2.1 Рекомендується повний радіаційний контроль проводити за координатною сіткою точок контролю, яка для доступних поверхонь задовільняє таким умовам:

- 1 точка контролю на 4м² під час вимірювання ПЕД;
- 1 точка контролю на 1м² під час вимірювання щільності потоку бета-випромінювання.

Вибірковий радіаційний контроль виконується за випадково визначеними точками координатної сітки повного контролю.

8.3.3 Повний і вибірковий контроль поверхонь може проводитися методом сканування. Характеристики технічних засобів, що використовуються під час сканування, повинні бути обґрунтовані і приведені в методиках радіаційного обстеження.

8.3.4 Число точок контролю характеристик нефіксованого радіоактивного забруднення, а також метод аналізу результатів вимірювань визначаються після обробки даних вимірювань ПЕД і ЩПБВ. Рекомендований обсяг контролю цих характеристик наведено в додатку И.

8.3.5 До початку проведення радіаційного обстеження повинні бути виконані такі роботи:

- збір та систематизація вихідної інформації;
- попередня класифікація об'єктів обстеження і поділ їх на елементи обстеження;
- вибір виду контролю;
- визначення обсягу попереднього обстеження;
- виконання попереднього обстеження;
- повторна класифікація об'єктів обстеження та їх елементів;
- визначення обсягу контролю для кожного елементу обстеження та загального обсягу контролю;
- планування дозових витрат персоналу під час підготовки і проведення обстеження;
- оцінка трудових і фінансових витрат на виконання радіаційного обстеження і коригування, за необхідності, обсягу обстеження;
- розробка технічної та організаційно-розпорядчої документації;
- підготовка та перевірка знань персоналу, який залучається до робіт;
- підготовка будівель, споруд і території до проведення обстеження.

8.3.5.1 До вихідної інформації, що підлягає збору, систематизації і подальшому аналізу, відноситься інформація, що міститься в проектній, монтажній і експлуатаційній документації, в частині:

- даних про розташування і геометричні розміри об'єктів обстеження (проектні рішення і зміни їх за всю історію експлуатації енергоблока);
- даних про призначення об'єктів та вмісту (фактичного чи потенційного) в них радіоактивних речовин (за всю історію експлуатації енергоблока);
- даних щодо порушень в роботі АЕС, пов'язаних з виходом радіоактивних речовин за межі, передбачені проектом (за всю історію експлуатації енергоблока);
- результатів усіх радіаційних обстежень або окремих дозиметричних, радіометричних і спектрометричних вимірювань об'єктів обстеження (за період не менше, ніж два останні роки).

8.3.5.2 Попередня класифікація об'єктів обстеження на три класи проводиться за критеріями фактичного або можливого перевищення встановлених рівнів радіаційної безпеки, зокрема, контрольних рівнів.

З метою класифікації об'єктів і їх елементів рекомендується на основі аналізу прийняти (переглянути) в установленому порядку контрольні рівні радіаційної безпеки (потужності дози, загального радіоактивного забруднення робочих поверхонь для приміщень та території).

До класу 1 належать:

- об'єкти, на елементах яких, хоча б для одного вимірювання (після виключення похибок) зафіксований підвищений рівень ПЕД або радіоактивного забруднення;

- об'єкти або їх елементи, які згідно з проєктом виконують функції захисних бар'єрів на шляху поширення іонізуючого випромінювання та/або радіоактивних речовин, що містяться в них;

- об'єкти або їх елементи, які можуть бути забруднені радіоактивними речовинами вище встановлених рівнів, але даних радіаційного контролю недостатньо для класифікації їх за класом 2 або класом 3.

До класу 2 відносяться:

- об'єкти, на елементах яких не зафіксований підвищений рівень ПЕД або радіоактивного забруднення, але даних радіаційного контролю недостатньо для класифікації за класом 3;

- об'єкти або їх елементи, які не містять радіоактивних речовин, але можуть бути забруднені радіонуклідами під час порушень нормальної експлуатації та під час проєктних аварій.

До класу 3 відносяться:

- будівлі, споруди та їх елементи, ділянки на промайданчику АЕС, для яких не зафіксовано значного збільшення радіаційних параметрів щодо фонового значення (за результатами використання статистичних тестів);

- площі в санітарно-захисній зоні або зоні спостереження, для яких за результатами аналізу не встановлено перевищення фонового значення радіаційних параметрів в результаті діяльності на АЕС (частина цих площ може бути використана в якості референтних при обробці даних радіаційного обстеження).

На основі виконаної класифікації всі об'єкти обстеження поділяються на елементи обстеження, площа яких становить:

- для поверхонь об'єктів класу 1 - не більше 100 м²;
- для поверхонь об'єктів класу 2 - від 100 м² до 1000 м²;
- для поверхонь об'єктів класу 3 - від 1000 м² до 2500 м².

8.3.5.3 Попереднє обстеження проводиться з метою уточнення класифікації об'єктів, виконаної на основі аналізу історичних даних.

Обсяг попереднього обстеження визначається, виходячи з відношення числа точок контролю елемента при цьому обстеженні до числа точок для повного контролю (покриття). Рекомендоване покриття для вимірювання ПЕД та щільності потоку бета-випромінювання при попередньому обстеженні і після повторної класифікації наведено в додатку И.

8.3.6 За даними попереднього обстеження виконується повторна класифікація об'єктів і їх елементів, визначається обсяг подальшого обстеження, що відноситься до конкретного елемента обстеження.

Обсяг радіаційного обстеження повинен бути викладений в робочих програмах.

8.3.7 Підготовка робочих місць для проведення обстеження, обстеження конкретних об'єктів і їх елементів повинні проводитись в порядку, встановленому у ВП АЕС.

9 ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КІРО

9.1 Інформація, що міститься в базі даних АСП КІРО, а також пропозиції та рекомендації, викладені в звітній документації, використовуються під час розробки проекту зняття з експлуатації, коригуванні концепції зняття з експлуатації, розробці звітів з аналізу безпеки, а також при плануванні і проведенні робіт з підготовки до зняття та зняття з експлуатації енергоблока АЕС.

9.2 Результати інженерного обстеження технологічних систем використовуються під час:

- визначення номенклатури обладнання, яке буде мати залишковий ресурс до моменту зупину енергоблока;
- визначення номенклатури обладнання, яке вимагає продовження ресурсу;
- розробки заходів, спрямованих на забезпечення ядерної, загальнопромислової, пожежної та екологічної безпеки (видалення або локалізація горючих, хімічно небезпечних і агресивних речовин, знеструмлення виведеного з експлуатації електрообладнання тощо);
- розробки заходів щодо запобігання негативному впливу на обладнання різних факторів - низьких температур, підвищеної вологості тощо (дренування і відсікання систем, встановлення додаткового обігріву, вибір режиму вентиляції, консервація устаткування тощо);
- розробки заходів щодо модернізації і реконструкції систем, що залишаються в експлуатації, та об'єктів інфраструктури тощо.

9.3 Результати інженерного обстеження будівель і споруд енергоблока АЕС використовуються під час:

- оцінки залишкового строку служби будівель і споруд;
- розробки заходів, спрямованих на подальшу експлуатацію будівель і споруд енергоблока АЕС на стадіях зняття з експлуатації;
- оцінки можливості перепрофілювання будівель і споруд для інших практичних цілей (організації проміжних сховищ РАВ, розміщення установок для утилізації радіоактивно-забрудненого металу тощо).

9.4 Результати хімічного обстеження використовуються під час:

- визначення методів дезактивації обладнання;
- визначення необхідності промивання та очищення обладнання;
- розробки методик консервації обладнання;
- визначення обсягів радіоактивних відходів під час проведення дезактивації обладнання тощо.

9.5 Результати, отримані під час радіаційного обстеження, використовуються для:

- прогнозування обсягів і характеристик РАВ;
- коригування (перегляду) попередньої програми поводження з РАВ;
- організації радіаційного захисту персоналу під час виконання робіт на енергоблоці (попередня дезактивація, демонтаж/екранування радіоактивного обладнання, організація санітарних бар'єрів, створення додаткової вентиляції, обмеження доступу в приміщення);
- перегляду зональності приміщень енергоблока з урахуванням радіаційного стану, що реально склався, та зміни технологічного процесу тощо.

ДОДАТОК А
(довідковий)
СТРУКТУРНА СХЕМА УПРАВЛІННЯ КІРО



лінії управління —

лінії координації -.-

лінії взаємодії - - - - -

Рисунок А.1

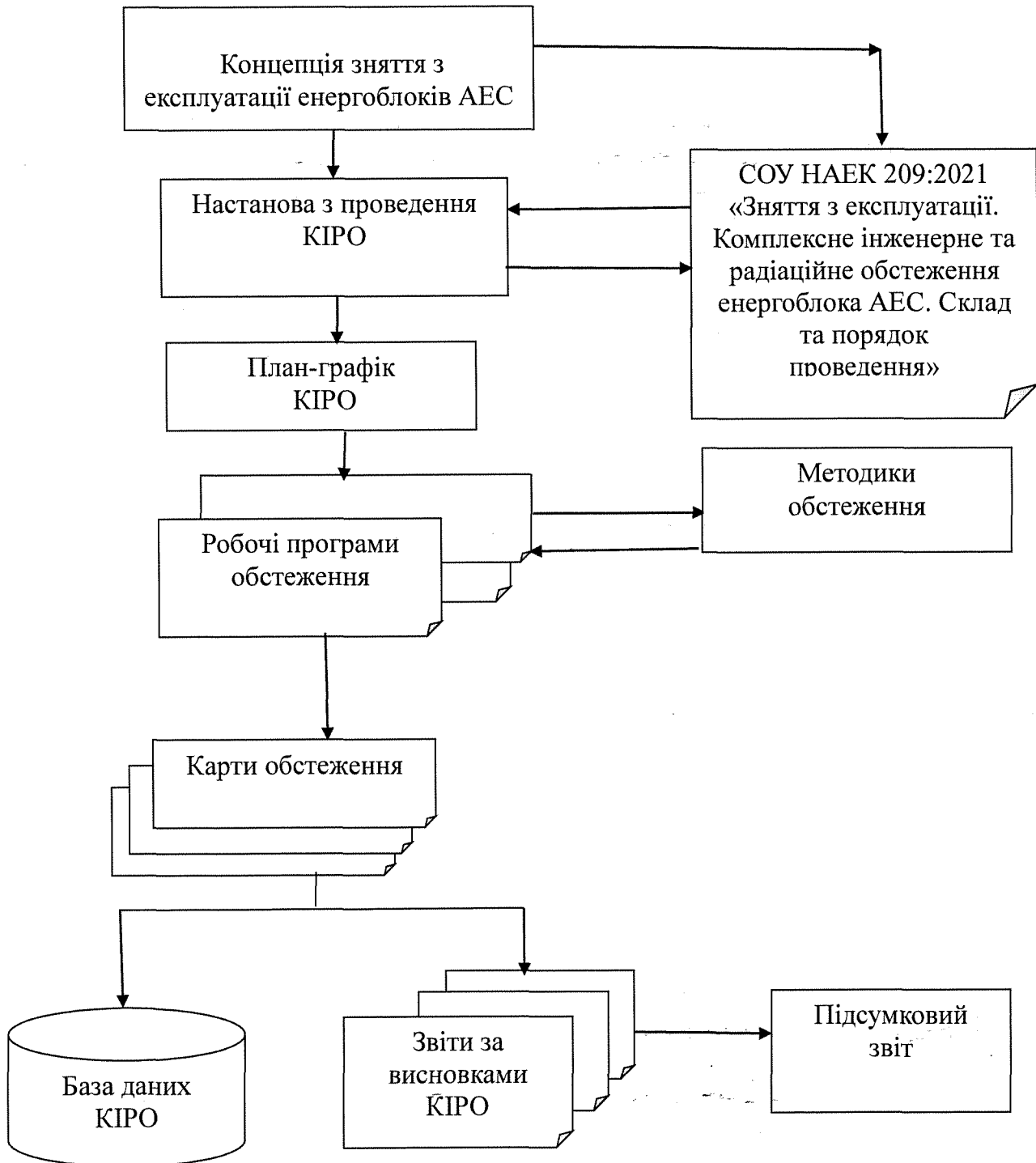
ДОДАТОК Б
(обов'язковий)**СТРУКТУРНА СХЕМА ДОКУМЕНТАЦІЇ КІРО**

Рисунок Б.1

ДОДАТОК В (обов'язковий)

ВИМОГИ ДО СКЛАДУ І ЗМІСТУ РОБОЧИХ ПРОГРАМ

В.1 Структурні елементи робочої програми:

- титульний аркуш;
- аркуш погодження;
- зміст;
- позначки та скорочення;
- загальні положення;
- основна частина;
- розподіл відповідальності;
- додатки;
- аркуш ознайомлення.

В.2 Структурні елементи: «Титульний аркуш», «Аркуш погодження», «Зміст», «Позначки і скорочення», «Аркуш ознайомлення» оформляються відповідно до встановлених у ВП АЕС вимог.

В.3 Структурний елемент «Загальні положення» повинен містити такі відомості:

- призначення робочої програми;
- посилання на нормативну і експлуатаційно-технічну документацію;
- мета КІРО цього об'єкта;
- можливе застосування результатів КІРО цього об'єкта;
- місця зберігання робочої програми;
- перелік посад персоналу, якому необхідно знати і виконувати робочу

програму.

В.4 Структурний елемент «Основна частина» складається з чотирьох розділів:

- обсяг і методи КІРО;
- порядок проведення КІРО;
- забезпечення безпеки;
- звітна документація.

В.5 Розділ «Обсяг і методи КІРО» повинен містити:

– проєктний склад обладнання та приміщень (або посилання на відповідні додатки до робочої програми), що підлягають інженерному і радіаційному обстеженню;¹⁾

– перелік обладнання (або посилання на відповідні додатки до робочої програми), внутрішні поверхні якого підлягають хімічному і радіаційному обстеженню;¹⁾

– обсяг радіаційного обстеження (або посилання на відповідний додаток до робочої програми);

– перелік параметрів радіаційного стану (що визначаються) обстежуваних об'єктів;

– методи обстеження і перелік застосовуваних методичних документів.

В.6 У розділі «Порядок проведення КІРО» викладається:

- порядок проведення підготовчих робіт;

- порядок проведення радіаційного обстеження;
- порядок проведення інженерного обстеження об'єктів за місцем їх розташування;

- порядок проведення хімічного обстеження;
- критерії завершення робіт за робочою програмою.

В.7 Розділ «Забезпечення безпеки» повинен містити обов'язкові вимоги, спрямовані на забезпечення безпеки життя і здоров'я персоналу, охорону довкілля і, зокрема:

- порядок допуску персоналу до виконання робіт за робочою програмою;
- забезпечення виконання вимог техніки безпеки;
- забезпечення виконання вимог з ядерної та радіаційної безпеки;
- забезпечення виконання вимог пожежної безпеки;
- дії персоналу при виявленні порушень (відхилень) вимог з безпеки.

В.8 Розділ «Звітна документація» повинен містити:

- перелік звітної документації, яка повинна бути представлена по закінченню виконання робочої програми;
- вказівки щодо заповнення, застосування і зберігання звітної документації.

В.9 Структурний елемент «Розподіл відповідальності» повинен містити чіткий розподіл відповідальності між усіма учасниками обстеження.

В.10 «Додатки» повинні містити:

- склад обстежуваних об'єктів;¹⁾
- обсяг радіаційного обстеження;
- ескізи планів приміщень з нанесенням основного обладнання та прив'язкою до існуючих координат;¹⁾
- карти обстеження;¹⁾
- програми (бланки) перемикачів, методики або посилання на ці документи (у разі необхідності).

1) З огляду на великий обсяг інформації, допускається не включати дану інформацію в програму, а використовувати її в електронному вигляді з модулів «Української бази даних по надійності (УБДН)» (в т.ч. бази даних АСП КІРО) з можливістю виведення на друк необхідної інформації.

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)

ВИМОГИ ДО СКЛАДУ І ЗМІСТУ ЗВІТУ

Г.1 Структурні елементи звіту:

- титульний аркуш;
- аркуш погодження;
- зміст;
- позначки і скорочення;
- нормативні посилання;
- загальні положення;
- результати обстеження;
- висновок;
- пропозиції;
- додатки.

Г.2 Структурні елементи: «Титульний аркуш», «Аркуш погодження», «Зміст» оформляються відповідно до встановлених у ВП АЕС вимог.

Г.3 Структурний елемент «Загальні положення» повинен містити:

- опис об'єкта обстеження;
- склад робочої комісії;
- обсяг обстеження.

Г.4 Структурний елемент «Результати обстеження» повинен містити:

- інформацію про фактичний склад проектної, експлуатаційної та ремонтної документації, а також місця її зберігання;
- інформацію про фактичний склад і відомості про інженерний стан обстежених об'єктів;
- перелік обладнання, що має залишковий ресурс;
- перелік обладнання, що не має залишкового ресурсу або вимагає його продовження;
- інформацію про тип, масу й обсяги металів, горючих і агресивних матеріалів, місця їх розміщення;
- інформацію про інженерний стан приміщень;
- інформацію про радіаційний стан в приміщеннях, на майданчику і радіаційний стан обладнання.

Інформація може бути представлена у вигляді додатків до звіту.

Г.5 Структурний елемент «Висновок» повинен в стислій формі містити основні результати, отримані в ході виконання робочої програми КІРО.

Г.6 Структурний елемент «Пропозиції» повинен містити пропонувані робочою комісією заходи, спрямовані на:

- усунення виявлених відхилень;
- забезпечення ядерної, загальнопромислової, пожежної та екологічної безпеки (видалення (локалізація) спалюваних, хімічно небезпечних і агресивних речовин, знеструмлення електрообладнання);

- запобігання негативному впливу на обладнання різних факторів - низьких температур, підвищеної вологості тощо (дренування і відсікання систем, облаштування додаткового обігріву, вибір режиму вентиляції, консервація устаткування тощо);

- забезпечення радіаційної безпеки (зміна зонування, проведення дезактивації, організація санітарних бар'єрів тощо).

Г.7 Структурний елемент «Додатки» повинен містити:

- переведені в електронний формат заповнені карти обстеження;
- перелік обладнання, що має залишковий ресурс;
- перелік обладнання, що не має залишкового ресурсу або вимагає його продовження;
- картограми обстежених приміщень, що відображають радіаційний стан.

ДОДАТОК Д
(обов'язковий)

ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ПІДСУМКОВОГО ЗВІТУ

Д.1 Структурні елементи підсумкового звіту:

- титульний аркуш;
- аркуш погодження;
- зміст;
- позначки і скорочення;
- нормативні посилання;
- загальні положення;
- об'єкт і обсяг обстеження;
- загальні результати обстеження;
- висновок;
- рекомендації;
- додатки.

Д.2 Структурні елементи: «Титульний аркуш», «Аркуш погодження», «Зміст» оформляються згідно з встановленими у ВП АЕС вимогами.

Д.3 Структурний елемент «Загальні положення» повинен містити:

- мету обстеження;
- порядок обстеження;
- методи обстеження;
- склад комісії ВП АЕС.

Д.4 Структурний елемент «Об'єкт і обсяг обстеження» повинен містити:

- опис об'єкта обстеження (короткий опис будівельного комплексу і основних систем енергоблока);
- обсяг обстеження.

Д.5 Структурний елемент «Загальні результати обстеження» повинен містити зведену інформацію про:

- стан проектної, експлуатаційної та ремонтної документації;
- інженерний стан обстежених об'єктів;
- радіаційний стан обстежених об'єктів;
- інше, за необхідності.

Інформація може бути представлена у вигляді додатків до звіту.

Д.6 Структурний елемент «Висновок» повинен в стислій формі містити основні результати, отримані в ході виконання КІРО.

Д.7 Структурний елемент «Рекомендації» повинен містити пропозиції і заходи, спрямовані на оптимізацію процесу зняття з експлуатації з урахуванням принципу «витрати-користь», в тому числі пропозиції щодо:

- коригування (уточнення) Концепції зняття з експлуатації;
- складу і послідовності робіт на різних стадіях зняття з експлуатації;
- усунення виявлених відхилень;
- забезпечення радіаційної безпеки (зміна зонування, проведення дезактивації, організація санітарних бар'єрів тощо);

- забезпечення пожежної безпеки та запобігання негативному впливу на обладнання зовнішніх чинників (низьких температур, вологості тощо);
- модернізації та реконструкції (включаючи продовження ресурсу) систем, необхідних для експлуатації енергоблока, в тому числі систем електропостачання, вентиляції, опалення, каналізації, пожежогасіння, водопостачання, радіаційного захисту, фізичного захисту тощо;
- поводження з ВЯП і РАВ (в тому числі пропозиції щодо будівництва, модернізації та реконструкції необхідних об'єктів/установок) тощо.

Д.8 Структурний елемент «Додатки» повинен містити:

- перелік робочих програм;
- перелік звітів з КІРО;
- зведені результати інженерного обстеження;
- зведені результати радіаційного обстеження;
- перелік обладнання, що має до моменту зупину енергоблока залишковий ресурс;
- перелік систем, що вимагають продовження ресурсу;
- інше, за необхідності.

ДОДАТОК Е
(довідковий)
ТИПОВІ КАРТИ ОБСТЕЖЕННЯ

Карта 1

Енергоблок № _____

Стан документації

Підрозділ-власник обладнання _____

Система _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Номер приміщення	Найменування приміщення	Позначення системи	Позиція (оперативне маркування)	Заводський № обладнання	Найменування обладнання	Тип обладнання	№ документа	Вид (тип) документа	Назва документа	Місце зберігання документа			Архівний № документа	Стан документа	Кількість екземплярів (шт.)	Примітка
													№ енергоблока	Найменування будівлі	№ приміщення				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
(підпис)Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:

Виконавець від
підрозділу- власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 2 Аркуш 1

Енергоблок № _____

Радіаційне обстеження системи, обладнання, трубопроводів

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Підрозділ-власник обладнання _____
Система _____Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будинку	№ приміщення	Найменування приміщення	Система обладнання	Найменування обладнання (трубопроводу)	Тип обладнання	Позиція (оперативне маркування)	Заводський № обладнання	Площа обладнання (трубопроводу), м ²		Група ¹⁾
										зовнішня	внутрішня	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

№ точки контролю	Координати точки контролю	Дата виміру ²⁾	Потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання, мЗв/г	Щільність потоку бета-випромінювання від загального РЗ, част./см ² хв	Щільність потоку бета-випромінювання від РЗ, що знімається, част./см ² хв	Щільність потоку альфа-випромінювання від РЗ, що знімається, част./см ² хв
14	15	16	17	18	19	20

¹⁾ група обладнання (трубопроводів) - за класифікацією під час виконання радіаційного обстеження (8.2.1.2 цього стандарту)

²⁾ формат дати - день, місяць, рік (наприклад, 01.09.2020)

Карта 2 Аркуш 2

Радіонуклідної склад загального РЗ				Радіонуклідної склад РЗ, що знімається				Примітка
Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід та його внесок в сумарну питому активність, %			Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід і його внесок в сумарну питому активність, %			
	Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	Інші радіонукліди		Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	Інші радіонукліди	
21	22	23	24 ... ⁴⁾	25 ...	26 ...	27 ...	28 ...	29 ...

³⁾ найменування нукліда наведено для прикладу

⁴⁾ номер стопчика умовний; реальна нумерація в умовних стовпчиках 26 ... - 29 ... залежить від числа вимірюваних радіонуклідів.

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
(трубопроводу) (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника _____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
(трубопроводу) (підпис)

Виконавець радіаційного обстеження _____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 3 Аркуш 1

Енергоблок № _____

Радіаційне обстеження приміщень _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

Підрозділ-власник _____

Приміщення № _____

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Зональність	Категорія за пожежною небезпекою	Категорія з електробезпеки	Група ¹⁾	Площа приміщення, м ²		
									Підлога	Стіни	Стеля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

№ точки контролю	Координати точки контролю	Дата вимірювань, (ДД.ММ.РРРР) ²⁾	Потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання, МЗв/год	Щільність потоку бета-випромінювання від загального РЗ, част./см ² ·хв	Щільність потоку бета-випромінювання, від РЗ, що знімається, част./см ² ·хв	Щільність потоку альфа-випромінювання від РЗ, що знімається, част./см ² ·хв
13	14	15	16	17	18	19

¹⁾ група приміщення - за класифікацією під час виконання радіаційного обстеження (8.2.1.3 цього стандарту)²⁾ формат дати - день, місяць, рік (наприклад, 01.03.2020)

Карта 3 Аркуш 2

Радіонуклідний склад загального РЗ				Радіонуклідний склад РЗ, що знімається				Примітка
Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід і його внесок в сумарну питому активність, %			Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід і його внесок у сумарну активність, %			
	Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	Інші радіонукліди		Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	Інші радіонукліди	
20	21	22	23 ⁴⁾	24 ...	25 ...	26 ...	27 ...	28 ...

³⁾ найменування нукліда наведено для прикладу

⁴⁾ номер стовпчика умовний; реальна нумерація в умовних шпальтах 25 ... - 28 ... залежить від числа вимірюваних радіонуклідів.

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець радіаційного обстеження

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 4 Аркуш 1

Енергоблок № _____

Радіаційне обстеження приміщень, споруд, території

Підрозділ-власник _____

(приміщення, споруда, територія)

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі, споруди	Площа обстеження, м ²		
			Загальна	Стіни	Дах
1	2	3	4	5	6

№ елемента обстеження	Площа елемента обстеження	Клас елемента обстеження ¹⁾		№ точки контролю	Координати точки контролю	Дата вимірювань, (ДД.ММ.РР РР) ²⁾	Потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання, мЗв/год	Щільність потоку бета-випромінювання від загального РЗ, част./см ² хв	Щільність потоку бета-випромінювання, від РЗ, що знімається, част./см ² хв	Щільність потоку альфа-випромінювання від РЗ, що знімається, част./см ² хв
		Попередній	Остаточний							
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

¹⁾ клас елемента обстеження - за класифікацією 8.3.4.2 і 8.3.5 цього стандарту²⁾ формат дати - день, місяць, рік (наприклад, 01.03.2020)

Карта 4 Аркуш 2

Радіонуклідний склад загального РЗ				Радіонуклідний склад РЗ, що знімається				Примітка
Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід і його внесок в сумарну питому активність, %			Питома активність сумарна, Бк/м ²	Нуклід і його внесок в сумарну питому активність, %			
	Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	інші радіонукліди		Цезій-137 ³⁾	Кобальт-60 ³⁾	інші радіонукліди	
18	19	20	21 ... ⁴⁾	22 ...	23 ...	24 ...	25...	26 ...

³⁾ найменування нукліда наведено для прикладу.

⁴⁾ номер стовпчика умовний; реальна нумерація в умовних шпальтах 24 ... - 26 ... залежить від числа вимірюваних радіонуклідів.

Керівник підрозділу-власника приміщення, споруди, території

_____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення, споруди, території

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець РО (радіаційного обстеження)

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 5 Аркуш 1
 Енергоблок № _____
Хімічне обстеження системи
 Підрозділ-власник _____

(назва системи)

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)
 Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система обладнання	Найменування обладнання	Тип обладнання	Оперативна маркування обладнання	Заводський номер обладнання	Кількість відкладень (Кг/м ²)	Товщина відкладень (Мкм)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Хімічний склад відкладень					
Втрати при прожарюванні (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CuO (%)	SiO ₃ (%)	MgO (%)	CaO (%)
13	14	15	16	17	18

Карта 5 Аркуш 2

Показники водно-хімічного режиму															
Водневий показник рН (%)	Жорсткість карбонатна (мг-екв/дм ³)	Жорсткість загальна (мг-екв/дм ³)	Борна кислота (г/дм ³)	Зважені речовини (мг/дм ³)	Гідразин (мкг/дм ³)	Іони калію (мг/дм ³)	Нітриди (мг/дм ³)	Сульфат іони (мкг/дм ³)	Фосфат іони (мг/дм ³)	Фторид-іони (мг/дм ³)	Хлорид-іони (мг/дм ³)	Аміак (Мг / дм ³)	Залізо (мг/дм ³)	Кремнієва кислота (мкг/дм ³)	Мідь (мг/дм ³)
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Показники водно-хімічного режиму										
Натрій (мг/дм ³)	Нітрат-іони (мг/дм ³)	Органічний вуглець (мг/дм ³)	Розчинений водень (мг/дм ³)	Розчинений кисень (мг/дм ³)	Загальна солі вмістимість (г/дм ³)	Окислюваність води (мгО/дм ³)	Прозорість (%)	Сумарна концентрація іонів лужних металів (К, Li, Na) (мг/дм ³)	Питома електрична провідність (МкСм/дм ³)	Примітка
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Начальник ХЦ

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець радіаційного обстеження

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 6

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження приміщень

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Інженерне стан приміщень

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Категорія			Площа приміщення (м ²)	Освітлювальне обладнання		Розетки		Двері		Прорізи			Елементи системи опалення (кг)	Кількість трапів (шт.)	Примітка	
					РБ	ПБ	ЕБ		світильники	вимикачі	тип	кількість (шт.)	кількість (шт.)	Ширина (мм)	Висота (мм)	Ширина (мм)	Висота (мм)				кількість (шт.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Керівник підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-
 власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 7

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження приміщень

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)**Інженерний стан металоконструкцій приміщень**

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Найменування металоконструкції	Габарити (мм)			Площа загальна (м ²)	Маса, (кг)	матеріал	Залишковий ресурс (год)	Примітка
						довжина	Ширина	Висота					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Керівник підрозділу-власника приміщення

(підпис) П.І.Б.

Виконавець від підрозділу-власника приміщення

(підпис) П.І.Б.Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання

(підпис) П.І.Б.

Карта 8

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження приміщень

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

Підрозділ-власник _____

Інженерний стан ВПМ, ліфтів

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Категорія			Ресстраційний № ВПМ	Інвентарний № ВПМ	Найменування ВПМ	Тип ВПМ	Заводський № ВПМ	Вантажопідйомність ВПМ	Основні деталі							Матеріал основних деталей
					РБ	ПБ	ЕБ							Найменування	Довжина (мм)	Ширина (мм)	Висота (мм)	Обсяг (м ³)	Маса (кг)	Кількість основних деталей (шт)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Залишковий ресурс (годин)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
23	24	25	26	27	28	29

Керівник підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
(підпис)Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 9

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження приміщень

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)**Реєстр органіки, хімічних реагентів, інших горючих та агресивних речовин і матеріалів, теплової ізоляції**

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Прив'язка				Наявність пластикату, (м ²)	Наявність і обсяг дерев'яних виробів			Наявність горючих твердих речовин	
					від мітка	ряд	ось	інші		вид	обсяг (м ³)	кількість (шт.)	матеріали	обсяг (м ³)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Наявність легкозаймистих рідин		Наявність нафтопродуктів		Наявність теплової ізоляції		Наявність хім. реагентів		Примітка
матеріали	обсяг (м ³)	матеріали	обсяг (м ³)	матеріали	обсяг (м ³)	матеріали	обсяг (м ³)	
16	17	18	19	20	21	22	23	24

Керівник підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
(підпис)Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-
власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 10

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження тепломеханічного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Обертів механізми

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення (місце встановлення)	Найменування приміщень	Система	Найменування обертового механізму	Тип обертового механізму	Оперативне маркування	Заводський №	Габаритні розміри, (мм)			Обсяг (м ³)	Маса (кг)	Матеріал
										Довжина	Ширина	Висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
17	18	19	20	21	22	23

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника
 обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 11

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження тепломеханічного обладнання

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

Підрозділ-власник _____

Арматура

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Найменування арматури	Тип арматури	Оперативна маркування	Заводський №	Технічні характеристики арматури										
										Габарити (мм)			умовний тиск (Р _y)	умовний діаметр (D _y)	обсяг (м ³)	загальна маса арматури (кг)	Матеріал основних деталей			Матеріали основних деталей
										довжина	ширина	висота					найменування деталі	маса (кг)	кількість	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Технічні характеристики приводу						Залишковий ресурс (годин)		Використання на стадіях зняття з експлуатації						Примітка
Габарити (мм)			обсяг (м ³)	маса (кг)	матеріали приводу	арматура	привід							
довжина	ширина	висота												
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:

виконавець від підрозділу-власника обладнання
_____ П.І.Б.

(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 12

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження тепломеханічного обладнання

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

Підрозділ-власник _____

Теплообмінне обладнання

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Номер приміщення	Найменування приміщення	Система	Найменування устаткування	Тип т/о обладнання	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Габаритні розміри, (мм)			Обсяг (м ³)	Загальна маса (кг)
										довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Площа, м ² (займана)		Маса (кг)		Матеріал основних деталей ВКЕ				Матеріал корпусу	Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
корпус	ВКЕ	корпус	ВКЕ	найменування деталі	кількість	матеріал	маса (кг)								
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 13

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження тепломеханічного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

Трубопроводи, повітроводи, короби тощо

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Найменування ділянки трубопроводу, повітроводу, коробка (межі обстеження)	№ креслення	Довжина ділянки (м)	Технічні характеристики						
									Зовнішній діаметр D_3 (мм)	Для коробів, повітропроводів в (мм)		товщина стінки $S_{ст}$ (мм)	маса (кг)	обсяг (м ³)	матеріал
										ширина	висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
17	18	19	20	21	22	23

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Вніс в базу даних КІРО:

виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 14

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Устаткування контролю витрат, тиску, температури та інших вимірювань

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення (місце встановлення датчика)	Найменування приміщення	Система	Датчик										
						найменування	тип	позиція (оперативне маркування)	заводський №	Габаритні розміри, мм)			обсяг (м ³)	матеріал	маса (кг)	Залишковий ресурс (год)
										довжина	ширина	висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:

виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 15

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Устаткування контролю витрат, тиску, температури та інших вимірювань

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Вторинний прилад														
			№ приміщення (місце встановлення)	найменування приміщення	система	найменування	тип	позиція (оперативне маркування)	заводський №	Габаритні розміри, (мм)			обсяг (м ³)	матеріал	маса (кг)	залишковий ресурс (год)	
										довжина	ширина	висота					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 16

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА, енергетичного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Кабель

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення.	Найменування приміщення	Секція/збірка, осередок	Система	Позиція (оперативне маркування)	Кабель		Матеріал		Маса, (кг)		Обсяг, (м ³)		Початок кабельної траси		
								Тип	Довжина (м)	Жила	Ізоляція	жила	ізоляція	жила	ізоляція	найменування приміщення	№ приміщення	щит, панель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Закінчення кабельної траси			Залишковий ресурс, (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
найменування приміщення	№ приміщення	Щит, панель							
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 17

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Імпульсні лінії

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція відбору	Звідки			Куди		Матеріал	Довжина (м)	Зовнішній діаметр D_3 (мм)
							№ приміщення	Місце приєднання	Тип лінії	№ приміщення	Місце приєднані.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Товщина стінки S (мм)	Маса, (кг)	Приміщення корінних вентилів	Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.

(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 18

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА, енергетичного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Електродвигуни

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Найменування приміщення	№ приміщення	Система	Призначення	Позиція (оперативна маркування)	Заводський №	Тип електродвигуна	Напруга (кВ)	Потужність, кВт)	Габаритні розміри, мм)			Обсяг (м ³)	Матеріал	Маса, кг)	Залишковий ресурс (год)	
												довжина	Ширина	Висота					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
21	22	23	24	25	26

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 19

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Устаткування СУЗ (вимірювальна частина)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Система	Датчик											
				найменування приміщень	місце встановлення (№ приміщення)	позиція (оперативне маркування)	заводський №	тип	матеріал	Габарити			обсяг (м ³)	маса (кг)	залишковий ресурс (год)
										довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Вторинний прилад												Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
найменування приміщення	місце встановлення (№ приміщення)	позиція (оперативне маркування)	заводський №	тип	матеріал	габарити (мм)			обсяг (м ³)	маса (кг)	залишковий ресурс (год)	29	30	31	32	33	
						довжина	ширина	висота									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 20

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Основні елементи принципів електричних схем

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівля	№ приміщення	Найменування приміщення	Щит, панель	Позиція (схема)	Заводський №	Найменування	Тип ПЕС	Габарити (мм)			Обсяг (м ³)	Матеріал	Маса (кг)	Залишковий ресурс (год)
										довжина	висота	ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 21

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Електротехнічні щитові пристрої

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Тип	Кількість шаф, панелей	Найменування шафи	Габарити однієї шафи, панелі (мм)			Об'єм однієї шафи, панелі, (м³)	Матеріал	Маса однієї шафи, панелі (кг)
											довжина	Ширина	Висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Загальна маса щитового пристрою (кг)	Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	23	24	25

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 22

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Датчики первинної інформації.**Пристрої обробки інформації. Виносні пристрої відображення інформації**

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Тип	Найменування	Габаритні розміри, (мм)			Об'єм, (м ³)	Матеріал	Маса, (кг)
										Довжина	Ширина	Висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
17	18	19	20	21	22	23

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 23

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження КВПтаА

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Електротехнічне обладнання КВПтаА, не враховане в інших картах обстеження

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Найменування	Тип	Матеріал	Габарити (мм)			Об'єм, (м ³)	Маса, (кг)	Залишковий ресурс (год)
											довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 24

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження електротехнічного обладнання

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Трансформатори

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Тип	Потужність, (кВт)	Напруга (кВ)	Габарити (мм)			Об'єм (м ³)	Матеріали, в тому числі спалені	Маса, (кг)
											довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	23	24

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 25

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження електротехнічного обладнання

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Генератори

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Найменування	Тип	Потужність, кВт)	Габарити (мм)			Об'єм (м ³)	Матеріал	Маса, (кг)
											довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
18	19	20	21	22	23	24

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 26

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження електротехнічного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Інженерний стан вимикачів

№ п.п.	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	система	Секція/збірка	Позиція (оперативне маркування)	Осередок	Заводський №	Тип	Напруга (кВ)	Габарити (мм)			Об'єм (м ³)	Матеріали, в тому числі спалені	Маса, (кг)
												довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
	20	21	22	23	24	
19						25

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 27

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження електротехнічного обладнання

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Розподільні пристрої 0,4 кВ та 6 кВ, збірки 0,4 кВ, освітлювальне обладнання тощо

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Тип	Найменування	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Напруга (кВ)	Габарити, (мм)			Об'єм (м ³)	Матеріали, в тому числі спалені	Маса, (кг)
											довжина	ширина	висота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Загальна маса (кг)	Залишковий ресурс, (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
		20	21	22	23	24	
18	19	20	21	22	23	24	25

Керівник підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 28

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження приміщень та споруд

Підрозділ-власник _____

Візуальне обстеження опор і конструкційних елементів

Найменування споруди _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Конструкційний елемент	Місце розташування					Матеріал	Оцінка	Характеристика пошкоджень, дефектів і відхилень від проектною документації	Причини пошкоджень, дефектів і відхилень
				ряди	осі	відмітки						
						від	відмітка	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Залишковий ресурс, (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
14	15	16	17	18	19	20

Начальник служби відомчого нагляду

_____ П.І.Б.
(підпис)

Керівник групи з експлуатації приміщень та споруд

_____ П.І.Б.
(підпис)

Керівник підрозділу-власника приміщення, споруди

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення, споруди

_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від спеціалізованої організації, який проводив обстеження

_____ П.І.Б.
(підпис)Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Карта 29

Енергоблок № _____
 Інженерне обстеження приміщень та споруд

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
 (підпис)

Підрозділ-власник _____

Динамічні випробування і перевірочні розрахунки конструктивних елементів

Найменування споруди _____

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	Конструкційний елемент	Місце розташування				Результати віброметричних вимірювань	Результати перевірочних розрахунків	Оцінка міцності, несучої здатності	Примітка
				ряди	осі	відмітки					
						від	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Начальник служби відомчого нагляду

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Керівник групи з експлуатації приміщень та споруд

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Керівник підрозділу-власника приміщення, споруди

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від підрозділу-власника приміщення, споруди

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Виконавець від спеціалізованої організації,
 який проводив обстеження

_____ П.І.Б.
 (підпис)

Вніс в базу даних КІРО:
 виконавець від підрозділу-власника обладнання
 _____ П.І.Б.
 (підпис)

Карта 30

Енергоблок № _____

Інженерне обстеження приміщень та споруд

Підрозділ-власник _____

Голова робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)Члени робочої комісії _____ П.І.Б.
(підпис)**Інженерне обстеження обладнання (інше)**

№ п/п	Ремонтник	Найменування будівлі	№ приміщення	Найменування приміщення	Система	Позиція (оперативне маркування)	Заводський №	Тип	Найменування	Габарити (мм)			Об'єм (м ³)	матеріали					
										довжина	ширина	висота		спалені	вогнетривкі	перелік матеріалів	маса горючих, (кг)	маса, що не згорають, (кг)	маса матеріалів
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Загальна маса (кг)	Залишковий ресурс (год)	Використання на стадіях зняття з експлуатації					Примітка
21	22	23	24	25	26	27	28

Керівник підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)Вніс в базу даних КІРО:
виконавець від підрозділу-власника обладнання
_____ П.І.Б.
(підпис)

Виконавець від підрозділу-власника обладнання

_____ П.І.Б.
(підпис)

ДОДАТОК Ж
(довідковий)

**ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ РАДІАЦІЙНОГО
ОБСТЕЖЕННЯ УСТАТКУВАННЯ, ТРУБОПРОВОДІВ І ПРИМІЩЕНЬ**

У таблицях Ж.1, Ж.2 і Ж.3 наведено рекомендоване число точок контролю ПЕД гамма-випромінювання і щільності потоку бета-випромінювання під час радіаційного обстеження обладнання, трубопроводів і приміщень залежно від групи об'єктів і їх геометричних параметрів. Дані підготовлені на основі МТ.0.3812.0072 [1].

Таблиця Ж.1 - Рекомендоване число точок контролю під час радіаційного обстеження обладнання

Параметр	Устаткування групи 1			Устаткування групи 2	
	Менше 1 м ²	Від 1 м ² до 9 м ²	Більше 9 м ²	Менше 25 м ²	25 м ² і більше
загальна площа обладнання					
число точок контролю	1 точка над будь-якою гранню* зовнішньої поверхні	1 точка на кожній доступній межі зовнішньої поверхні	1 точка на 9 м ² (повних або неповних) кожної доступної межі зовнішньої поверхні	1 точка над будь-якою гранню зовнішньої поверхні	1 точка на 25 м ² (повних або неповних) кожної доступної межі зовнішньої поверхні

* В обладнанні, що має поверхню, близьку до циліндричної, ця поверхня вважається однією гранню

Таблиця Ж.2 - Рекомендоване число точок контролю під час радіаційного обстеження трубопроводів

Параметр	Трубопроводи групи 1		Трубопроводи групи 2	
	Менше 3 п.м	Від 3 п.м і більше	Менше 5 п.м	Від 5 п.м і більше
довжина ділянки трубопроводу в межах приміщення				
число точок контролю	2 точки, розташовані по центру ділянки симетрично щодо осі трубопроводу	2 точки на кожні 3 п.м (повних або неповних), розташовані симетрично щодо осі трубопроводу	2 точки, розташовані по центру ділянки симетрично щодо осі трубопроводу	2 точки на кожні 5 п.м (повних або неповних), розташовані симетрично щодо осі трубопроводу

Таблиця Ж.3 - Рекомендоване число точок контролю під час радіаційного обстеження приміщень

Параметр	Приміщення групи 1		Приміщення групи 2	
	Менше 9 м ²	Від 9 м ² і більше	Менше 25 м ²	Від 25 м ² і більше
загальна площа приміщення				
Число точок контролю	1 точка контролю на всіх огорожувальних конструкційних елементах (підлога, стіни, стеля)	1 точка контролю на кожні 9 м ² (повних або неповних) поверхні огорожувальних конструкційних елементів	1 точка контролю на всіх огорожувальних конструкційних елементах	1 точка контролю на кожні 25 м ² (повних або неповних) поверхні огорожувальних конструкційних елементів

ДОДАТОК И
(довідковий)
**ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ РАДІАЦІЙНОГО
ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ, СПОРУД І ТЕРИТОРІЇ**

И.1 У таблиці И.1 наведені значення покриття сітки повного контролю при попередньому і остаточному радіаційному обстеженні будівель, споруд і території для прямих вимірювань ПЕД гамма-випромінювання і ЩПБВ. Величини покриття для остаточного обстеження відповідають наведеним в настанові MARSSIM [2]. Там же вказана щільність точок контролю розглянутих радіаційних параметрів з урахуванням значень покриття.

Таблиця И.1 - Рекомендовані значення покриття залежно від класу елемента об'єктів (елементів) на різних етапах радіаційного обстеження

Класи об'єктів (елементів)	Покриття при попередньому обстеженні	Покриття при остаточному обстеженні	Площа елемента обстеження, м ²	Щільність точок контролю при остаточному обстеженні, м ²
Клас 1 1) Елементи обстеження з підвищеним рівнем радіаційних параметрів і суміжні з ними ділянки	100%	100%	до 100	ПЕД - 0,25 ЩПБВ - 1,0
2) Інші елементи обстеження, віднесені до класу 1 за попередньою класифікацією	від 40% до 45%	100%	до 100	ПЕД - 0,25 ЩПБВ - 1,0
Клас 2	від 30% до 35%	від 30% до 100%	від 100 до 1000	ПЕД - від 0,075 до 0,25 ЩПБВ - від 0,15 до 1,0
Клас 3	від 20% до 25%	від 20% до 25%	від 1000 до 2500	ПЕД - від 0,05 до 0,06 ЩПБВ - від 0,1 до 0,12

Щільність точок контролю для різних класів об'єктів визначена за вихідними даними для повного контролю (8.3.2 цього стандарту) з урахуванням величини покриття. Згідно зі звітом [3] при повному контролі забезпечується виявлення локальних джерел з такими характеристиками:

– під час вимірювання ПЕД гамма-випромінювання: відношення залишкового рівня вимірюваного параметра (після вирахування фонових значень) до величини фону змінюється в межах від 0,3 до 5 залежно від положення щодо точки контролю локального поверхневого джерела у вигляді диска діаметром 1м;

– під час вимірювання ЩПБВ: відношення залишкового рівня вимірюваного параметра до величини фону змінюється в межах від 0,3 до 5,1 залежно від положення щодо точки контролю локального поверхневого джерела у вигляді квадрата зі стороною 1м.

Наведені дані відносяться до такої геометрії вимірювань: ПЕД визначається на відстані 0,1 м від поверхні, ЩПБВ - на відстані 0,01 м. Енергія гамма-випромінювання - до 3 МеВ, максимальна енергія бета-спектра - 0,512 МеВ.

Під час вибіркового контролю параметрів за табл. И.1 на етапі попереднього обстеження ймовірність пропуску локальних джерел із зазначеними характеристиками складе (див. И.3.2):

– для об'єктів класу 1: 0,004 і 0,07 (у разі частки забрудненої радіонуклідами площі 10 % і 5 % відповідно);

– для об'єктів класу 2: 0,02 і 0,16 (у разі частки забрудненої радіонуклідами площі 10 % і 5 % відповідно);

– для об'єктів класу 3: 0,095 і 0,32 (у разі частки забрудненої радіонуклідами площі 10 % і 5 % відповідно).

И.2 Число точок контролю знімаемого радіоактивного забруднення, що знімається, на одному елементі обстеження визначається з урахуванням обраного для обробки результатів статистичного тесту. Для рекомендованих керівництвом MARSSIM [2] тестів число точок контролю становить:

– не менше 10 точок контролю у разі використання тесту WRS (Wilcoxon Rank Sum);

– не менше 15 точок контролю у разі використання Sing-тесту (Sign test).

(Застосування тесту WRS пов'язано з використанням даних для референтної площі, обсяг яких - не менше 10 точок контролю).

Число точок контролю нуклідного складу радіоактивного забруднення для кожного елемента обстеження повинно бути не менше трьох, обраних з числа точок, за якими виконувались вимірювання ПЕД та ЩПБВ. Вибір проводиться за критерієм мінімальної відмінності виміряного значення ПЕД (або ЩПБВ) від мінімального, середнього і максимального значень, визначених за всіма вимірюваннями ПЕД (або ЩПБВ) на цьому елементі обстеження.

ДОДАТОК К
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1. МТ.0.3812.0072 «Методика проведення радіаційного обстеження устаткування, трубопроводів і приміщень енергоблоків № 1, 2 ЮУАЕС».
2. Multi-Agency Radiation Survey and Site Investigation Manual (MARSSIM), NUREG-1575, Rev.1, NRC, USA, August 2000.
3. Анотаційний звіт про науково-дослідну роботу на тему: «Розробка робочої програми і методики проведення радіаційного обстеження будівель, споруд і території енергоблоків №1,2 Южно-Української АЕС. (Аналіз вихідних даних)». Чорнобильський центр з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів і радіоекології. Інв. № 04-07 / ІЧ-01/01, 2007.
4. Методика инженерного обследования оборудования, трубопроводов и помещений энергоблоков 1-6 и общестанционных объектов ОП ЗАЭС. 123456102000.МР.00.МТ.01-13.
5. Методика химического обследования оборудования и трубопроводов энергоблоков 1-6, общестанционных объектов и территории ОП ЗАЭС. 123456102000.ВР.00.МТ.11-13.
6. Методика проведения радиационного обследования оборудования, трубопроводов и помещений энергоблоков №1-6 и ОСО ОП ЗАЭС. 123456102000.РБ.00.МТ.04-13.
7. Методика проведения радиационного обследования зданий, сооружений и территории ОП ЗАЭС. 123456102000.РБ.00.МТ.05-13.

