|  |
| --- |
|  |
| **ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ ЯДЕРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ** |
| **НАКАЗ** |
| **13.04.2017 № 136** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Зареєстровано в Міністерстві  юстиції України  05 травня 2017 р.  за № 578/30446** |

**Про вдосконалення нормативно-правових актів з питань управління старінням атомних станцій**

*{Із змінами, внесеними згідно з Наказом Державної інспекції   
ядерного регулювання*[№ 588 від 05.10.2022](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1284-22#n4)*}*

Відповідно до статей 22 та 24 [Закону України](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80) "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" та з метою вдосконалення нормативно-правових актів щодо регулювання ядерної та радіаційної безпеки ядерних установок **НАКАЗУЮ:**

1. Затвердити [Загальні вимоги до управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій](#n17), що додаються.

*{Пункт 2 втратив чинність на підставі Наказу Державної інспекції ядерного регулювання* [*№ 588 від 05.10.2022*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1284-22#n9)*}*

3. Департаменту з питань безпеки ядерних установок (Григораш О.В.) забезпечити подання цього наказу на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України у встановленому порядку.

4. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.

5. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

|  |  |
| --- | --- |
| **Виконуючий обов’язки Голови** | **Б. Столярчук** |

|  |  |
| --- | --- |
| ПОГОДЖЕНО:  Міністр енергетики  та вугільної промисловості України | І.С. Насалик |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ЗАТВЕРДЖЕНО  Наказ Державної  інспекції ядерного  регулювання України  13.04.2017 № 136** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Зареєстровано в Міністерстві  юстиції України  05 травня 2017 р.  за № 578/30446** |

**ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ   
до управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій**

**I. Загальні положення**

1. Ці Загальні вимоги встановлюють вимоги до організації та здійснення діяльності з управління старінням елементів і конструкцій, важливих для безпеки енергоблоків атомних станцій (далі - елементи і конструкції), та до довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій і є обов’язковими для всіх юридичних і фізичних осіб, які беруть участь у здійсненні діяльності з управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій.

2. Ці Загальні вимоги розроблено з метою конкретизації та деталізації [Загальних положень безпеки атомних станцій](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0056-08), затверджених наказом Держатомрегулювання від 19 листопада 2007 року № 162, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 25 січня 2008 року за № 56/14747 (із змінами) (далі - Загальні положення), в частині управління старінням та продовження терміну експлуатації (довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій).

3. У цих Загальних вимогах терміни вживаються у таких значеннях:

аналіз старіння, що визначає строк служби, - аналіз безпеки, який враховує старіння у часі елементів і конструкцій і обґрунтовує їх безпеку у період призначеного та перепризначеного строку служби;

деградація - процес, при якому характеристики (фізичні, механічні, геометричні, електричні тощо) елемента, конструкції поступово погіршуються з часом і проявляються у вигляді ефектів старіння;

довгострокова експлуатація - календарна тривалість експлуатації енергоблока атомної станції, яка визначається за результатами оцінки його технічного стану, технічного обслуговування і ремонту та підтверджується результатами періодичної оцінки безпеки на період, що перевищує строк, встановлений у проекті енергоблока;

ефект старіння - результат деградації, який може вплинути на виконання елементом, конструкцією своїх проектних функцій;

критерії прийнятності - якісний або кількісний показник або міра, за допомогою яких може бути визначена здатність елемента, конструкції виконувати свої проектні функції;

оцінка технічного стану - оцінка значень поточних параметрів (фізичних і/або функціональних) технічного стану елемента, конструкції та їх порівняння із значеннями, встановленими технічною та нормативною документацією;

параметр технічного стану - фізичний і/або функціональний параметр (найменування, фізична величина, характеристика), значення якого визначає можливість елемента, конструкції виконувати свої проектні функції впродовж життєвого циклу енергоблока атомної станції;

технічний стан - загальна характеристика елемента, конструкції, яка визначається поточними значеннями сукупності параметрів технічного стану, встановлених технічною документацією.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених у Законах України ["Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку"](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80), ["Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії"](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1370-14), а також в Загальних положеннях.

4. У цих Загальних вимогах вживаються скорочення, що мають такі значення:

АС - атомна станція;

ДСЕ - довгострокова експлуатація;

ЕО - експлуатуюча організація;

ЗППБ - звіт з періодичної переоцінки безпеки;

ОТС - оцінка технічного стану;

ПТС - параметр технічного стану;

ПУС - програма управління старінням;

ТОіР - технічне обслуговування і ремонт;

ЯРБ - ядерна та радіаційна безпека;

ЯУ - ядерна установка.

**ІІ. Управління старінням елементів і конструкцій енергоблоків атомних станцій**

1. ЕО організовує та здійснює управління старінням елементів і конструкцій з метою утримування їх деградації в межах, що встановлені нормами, правилами та стандартами з ЯРБ, для забезпечення безпечної експлуатації енергоблока АС впродовж таких етапів життєвого циклу ЯУ: проектування, будівництво, введення в експлуатацію, експлуатація (у тому числі довгострокова), зняття з експлуатації.

2. Управління старінням організовується на системній основі та документується. Для систематичного здійснення діяльності щодо управління старінням в ЕО створюється відповідний структурний підрозділ. Цей підрозділ забезпечується достатньою кількістю компетентного персоналу, необхідними повноваженнями та ресурсами.

3. Старіння елементів і конструкцій поділяють на два види: фізичне, яке призводить до деградації, та моральне, яке відбувається в результаті розвитку знань, технологій, змін міжнародних і національних вимог та стандартів. ЕО застосовує підхід до управління старінням, заснований на розумінні ефектів старіння та прогнозуванні розвитку деградації елементів і конструкцій.

4. Управління фізичним старінням (далі - старіння) конкретного елемента, конструкції організовується за схемою: виявлення механізму деградації - визначення ефекту старіння - місцезнаходження ефекту старіння на елементі, конструкції - засоби і методи контролю деградації - аналіз результатів контролю - заходи з пом’якшення/стримування деградації - аналіз ефективності програми управління старінням.

5. Управління моральним старінням здійснюється як частина загального процесу підвищення безпеки і забезпечує приведення елементів і конструкцій у відповідність із розвитком знань, технологій, змінами міжнародних і національних вимог та стандартів шляхом їх заміни, реконструкції або модернізації.

6. ЕО демонструє, що під час управління старінням елементів і конструкцій:

виконуються всі практичні дії із своєчасного виявлення ефектів старіння, прогнозування їх розвитку і стримування деградації;

поточні значення ПТС елементів і конструкцій не перевищують встановлені для них критерії прийнятності;

елементи і конструкції здатні виконувати свої проектні функції протягом терміну, який обґрунтовано за результатами аналізу, що визначає строк служби.

7. Під час здійснення діяльності з управління старінням ЕО встановлює:

політику в сфері управління старінням;

організаційні та технічні заходи з управління старінням, що спрямовані на забезпечення необхідного рівня безпеки відповідно до вимог норм, правил і стандартів з ЯРБ;

комплекс заходів для дослідження механізмів старіння, своєчасного виявлення та попередження деградації елементів і конструкцій внаслідок старіння;

заходи, спрямовані на прогнозування та утримання в прийнятних межах деградації елементів і конструкцій;

вимоги до ПУС енергоблока АС, ПУС окремих елементів і конструкцій та/або програм управління окремими механізмами старіння;

вимоги до документування результатів реалізації ПУС та звітності.

8. До ПУС енергоблока АС включається перелік елементів і конструкцій, що підлягають управлінню старінням (далі - Перелік УС). Перелік УС складається окремо для кожного енергоблока та загальноблокових і загальностанційних систем, в яких працюють елементи і конструкції (допускається включення загальноблокових, загальностанційних елементів до Переліку УС першого енергоблока АС).

9. ЕО при формуванні Переліку УС розглядає:

1) системи, в яких працюють елементи і конструкції, конкретні елементи і конструкції (1, 2 і 3 класи безпеки відповідно до проекту енергоблока), призначені для:

аварійної зупинки реакторної установки і підтримання реактора в підкритичному стані;

аварійного відведення тепла;

запобігання або обмеження розповсюдження радіоактивних речовин, що виділяються при аваріях, за передбачені проектом межі;

2) інші системи, в яких працюють елементи і конструкції, конкретні елементи і конструкції, відмова або пошкодження яких може призвести до невиконання своїх проектних функцій системами, елементами і конструкціями, зазначеними у підпункті 1 цього пункту.

10. У рамках управління старінням елементів і конструкцій, які входять до Переліку УС, визначаються і документуються відомості щодо:

системи, в якій експлуатується елемент, конструкція;

елемента, конструкції, що розглядається;

матеріалу, із якого виготовлено елемент, конструкцію;

навколишнього середовища та умов експлуатації елемента, конструкції;

ефектів старіння і механізмів деградації, властивих елементу, конструкції;

ПУС (за наявності) елемента, конструкції;

результатів аналізу старіння, що визначає строк служби елемента, конструкції.

ЕО підтримує зазначені відомості в актуальному стані. Обсяг цих відомостей може бути збільшений залежно від елемента або конструкції.

11. Аналізи, що виконуються для оцінки та прогнозу ефектів старіння елементів і конструкцій, базуються на результатах консервативного прогнозу та експлуатаційному досвіді (для компенсування невизначеності вхідної інформації). Результати цих аналізів враховуються в звітах з аналізу безпеки.

12. Документальний супровід діяльності з управління старінням елементів і конструкцій здійснюється відповідно до діючої на АС системи управління діяльністю. ЕО забезпечує достовірність інформації про результати виконання ПУС і здійснює обмін інформацією щодо управління старінням на енергоблоках інших АС.

13. ЕО забезпечує ефективне управління старінням і враховує ефекти старіння при обґрунтуванні безпеки енергоблока АС. ЕО здійснює періодичну (не рідше одного разу на рік) оцінку ефективності ПУС (критерії для оцінки ефективності ПУС наведені в [додатку 1](#n127) до цих Загальних вимог) і за необхідності здійснює перегляд ПУС, розробляє та впроваджує додаткові програми контролю, випробувань, ОТС елементів і конструкцій, дослідження.

Під час експлуатації енергоблоків АС управління старінням елементів і конструкцій здійснюється шляхом координації ПУС із існуючими програмами - підвищення безпеки, експлуатаційного контролю, ТОіР, зразків-свідків, водно-хімічного режиму, перевірок і випробувань, кваліфікації обладнання. При цьому враховуються результати аналізу, що визначає строк служби, та інформація з досвіду експлуатації.

14. ЕО переглядає ПУС за результатами оцінки її ефективності (за необхідності), але не рідше ніж при періодичній переоцінці безпеки енергоблока АС.

У разі зміни експлуатаційних параметрів, непередбачених відхилень експлуатаційних параметрів від встановлених у нормах, правилах та стандартах з ЯРБ, а також у проектній документації, або виявлення нових механізмів старіння/ефектів деградації в ПУС вносяться відповідні зміни, які підлягають погодженню з Держатомрегулюванням.

15. Розробка, впровадження та реалізація ПУС є необхідною умовою для ДСЕ енергоблока АС. Звіти про реалізацію ПУС ЕО подає до Держатомрегулювання.

**ІІІ. Довгострокова експлуатація енергоблоків атомних станцій**

1. Рішення про доцільність здійснення заходів щодо підготовки енергоблока АС до ДСЕ приймає ЕО, виходячи із можливості забезпечення на цей період безпеки енергоблока АС на рівні, який встановлено в нормах, правилах і стандартах з ЯРБ. Не пізніше ніж за 3 роки до закінчення встановленого проектом строку експлуатації енергоблока, вказаного у ліцензії на провадження діяльності на етапі життєвого циклу "експлуатація ЯУ", ЕО інформує Держатомрегулювання про прийняте рішення та повідомляє про варіант підготовки до ДСЕ.

2. Підготовка до ДСЕ енергоблока АС може здійснюватись за одним із двох варіантів:

здійснення протягом проектного строку експлуатації, який вказано в ліцензії на провадження діяльності на етапі життєвого циклу "експлуатація ЯУ", організаційно-технічних заходів для продовження експлуатації та переходу до ДСЕ;

зупинка енергоблока після завершення проектного строку експлуатації, здійснення організаційно-технічних заходів для продовження експлуатації та переходу до ДСЕ.

3. У разі прийняття ЕО рішення про підготовку до ДСЕ за другим варіантом вносяться зміни до ліцензії на провадження діяльності на етапі життєвого циклу "експлуатація ЯУ" в частині умов експлуатації в зупиненому стані відповідно до [Положення про перелік документів, що подаються експлуатуючою організацією для отримання ліцензії на провадження діяльності на окремому етапі життєвого циклу ядерної установки](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0152-15#n13), затвердженого наказом Держатомрегулювання від 28 січня 2015 року № 12, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 12 лютого 2015 року за № 152/26597.

4. Разом з рішенням про підготовку енергоблока АС до ДСЕ ЕО подає на погодження до Держатомрегулювання програму підготовки енергоблока АС до ДСЕ.

5. До програми підготовки енергоблока АС до ДСЕ включається перелік елементів і конструкцій, щодо яких мають бути виконані заходи з продовження терміну експлуатації для підготовки енергоблока АС до ДСЕ (далі - Перелік ДСЕ). Ця програма визначає організаційно-технічні заходи щодо забезпечення безпечної ДСЕ, а саме:

обґрунтування строку служби елементів і конструкцій у період ДСЕ, їх заміни;

управління старінням;

кваліфікація обладнання;

усунення або компенсація відступів від норм, правил і стандартів з ЯРБ;

переоцінка безпеки енергоблока АС.

Деталізовані вимоги до структури та змісту програми підготовки енергоблока АС для ДСЕ визначаються ЕО і погоджуються з Держатомрегулюванням.

6. Під час формування Переліку ДСЕ ЕО керується відомостями, наведеними у Переліку УС. ЕО визначає процедуру оцінки можливості ДСЕ елементів і конструкцій, включених у Перелік ДСЕ, яка передбачає проведення:

ТОіР елементів і конструкцій, ресурс яких може бути відновлений після ТОіР;

ОТС, аналізу старіння, що визначає строк служби елементів і конструкцій, можливість ДСЕ яких може бути визначена після ОТС чи аналізу;

модернізації, заміни.

7. Для визначення методів, обсягів і порядку робіт з ОТС ЕО розробляє типові програми ОТС з метою оцінки можливості експлуатації елементів і конструкцій у період ДСЕ (для однотипних елементів і конструкцій). Типові програми ОТС погоджуються з Держатомрегулюванням. На основі типових програм розробляються робочі програми для окремих елементів і конструкцій енергоблока АС. У випадку відсутності типової програми ОТС допускаються розробка та використання робочих програм, узгоджених з Держатомрегулюванням.

8. Структура та зміст типових і робочих програм з ОТС елементів і конструкцій визначаються ЕО і погоджуються з Держатомрегулюванням.

9. Під час проведення ОТС елементів і конструкцій визначаються:

поточні значення ПТС елементів і конструкцій;

відповідність поточних значень ПТС елементів і конструкцій значенням, встановленим в нормативній, експлуатаційній, проектній документації;

прогноз зміни ПТС елементів і конструкцій у період ДСЕ;

механізми деградації, ефекти старіння та темпи їх розвитку;

достатність існуючих заходів з управління старінням та їх доповнення за результатами ОТС (у разі необхідності);

тривалість безпечної ДСЕ елементів і конструкцій на підставі результатів ОТС та аналізу старіння, що визначає строк служби;

можливість, строки та умови подальшої експлуатації елементів і конструкцій енергоблока АС.

10. Аналіз старіння, що визначає строк служби, демонструє, що впродовж всього часу, на який виконано аналіз, значення ПТС конкретного елемента, конструкції не буде перевищувати критерії, встановлені у нормах, правилах і стандартах з ЯРБ та проектній документації. Конкретний перелік ПТС, які розглядаються в рамках аналізу старіння, що визначає строк служби, встановлюється за результатами ОТС та досвіду експлуатації.

Ефекти старіння, ознаки та критерії прийнятності аналізу старіння, що визначає строк служби, наведені у [додатку 2](#n139) до цих Загальних вимог.

11. У випадку, якщо результати аналізу старіння, що визначає строк служби елементів і конструкцій, які не можуть бути замінені, свідчать про те, що в окремих випадках критерії прийнятності можуть бути не дотримані, впроваджуються заходи з пом’якшення ефектів старіння, зокрема зменшення часу паливної кампанії, використання касет-екранів, зменшення допустимої кількості циклів навантаження. Якщо заходи із пом’якшення ефектів старіння не дозволяють досягнути необхідного результату, приймається рішення про зміну умов та меж безпечної експлуатації реакторної установки із внесенням відповідних змін у проект енергоблока або припинення експлуатації відповідного елемента, конструкції.

12. При отриманні нових даних щодо механізмів деградації та ефектів старіння, які потенційно можуть обмежити перепризначений строк експлуатації елемента, конструкції, виконується новий аналіз старіння, що визначає строк служби (незалежно від результатів попереднього аналізу). Результати цього аналізу є основою для обґрунтування строку, впродовж якого елемент, конструкція будуть виконувати свої проектні функції.

13. В аналізі старіння, що визначає строк служби, застосовуються консервативні методи та методики, погоджені з Держатомрегулюванням. Програмні засоби використовуються у встановленому ЕО порядку.

14. Результати виконаних заходів, які передбачені програмою підготовки енергоблока АС до ДСЕ, використовуються при розробці ЗППБ. ЕО подає до Держатомрегулювання ЗППБ разом з пропозицією щодо тривалості ДСЕ.

15. Можливість, тривалість, обґрунтованість та умови ДСЕ енергоблока АС за результатами переоцінки безпеки визначаються ЕО за умови, якщо:

строк служби елементів і конструкцій перепризначений за результатами ТОіР, ОТС та виконаного аналізу старіння, що визначає строк служби елемента, конструкції;

прогноз ПТС підтверджує можливість виконання елементами і конструкціями своїх проектних функцій протягом встановленого періоду ДСЕ;

ПУС переглянута та визнано її ефективність за критеріями, наведеними у [додатку 1](#n127) до цих Загальних вимог;

підтверджено забезпечення безпечної ДСЕ енергоблока АС на рівні не нижчому, ніж встановлений в нормах, правилах і стандартах з ЯРБ;

підтверджено достатність ресурсів та відповідних умов для зберігання відпрацьованого ядерного палива та поводження з радіоактивними відходами;

підтверджено забезпечення необхідного рівня безпеки при знятті з експлуатації енергоблока АС.

16. Заява на право провадження діяльності на етапі життєвого циклу "експлуатація ЯУ" у зв’язку із забезпеченням ДСЕ енергоблока АС подається до Держатомрегулювання разом із ЗППБ не пізніше двох років до планового строку поновлення експлуатації енергоблока. Експлуатація енергоблока АС протягом ДСЕ здійснюється відповідно до умов виданої ліцензії.

17. У разі неможливості обґрунтувати безпеку енергоблока АС протягом ДСЕ ЕО приймає рішення про провадження діяльності на етапі життєвого циклу "зняття з експлуатації ЯУ" відповідно до Загальних положень.

|  |  |
| --- | --- |
| **Заступник директора  Департаменту з питань  безпеки ядерних установок -  державний інспектор** | **О.В. Григораш** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Додаток 1  до Загальних вимог  до управління старінням  елементів і конструкцій  та довгострокової експлуатації  енергоблоків атомних станцій  (пункт 13 розділу ІІ) |

**КРИТЕРІЇ   
для оцінки ефективності програми управління старінням**

Ефективність ПУС оцінюється за такими критеріями:

1. Для всіх елементів і конструкцій, включених у ПУС, ефекти старіння виявлені, а механізми деградації встановлені.

2. Діяльність з управління старінням спрямована на контроль за деградацією елементів і конструкцій, попередження розвитку або пом’якшення її впливу.

3. ПТС елементів і конструкцій контролюються ЕО із періодичністю, яка регламентується технічною та нормативною документацією. Виявлення ефектів старіння передує досягненню значень ПТС, які не відповідають критеріям, встановленим в нормативній, експлуатаційній, проектній документації (далі - критерії прийнятності).

4. Результати поточного контролю значень ПТС елементів і конструкцій порівняні з результатами попереднього контролю, темпи деградації та їх прогноз визначені, коригування обсягів і періодичності контролю (за необхідності) передбачено.

5. Моніторинг ефекту старіння виконується в рамках програм експлуатаційного контролю металу, ПТС відповідають критеріям прийнятності. У разі недотримання критеріїв прийнятності передбачено впровадження коригувальних заходів або заміну елемента, конструкції.

6. Впровадження коригувальних заходів забезпечує виконання елементом, конструкцією своїх проектних функцій протягом усього періоду експлуатації. Критерії прийнятності дотримано після впровадження коригувальних заходів.

7. Визначені і детально описані дії, які необхідно розпочати у випадку, якщо критерії прийнятності не виконуються. Коригувальні заходи, що включають визначення корінних причин прояву деградації та її стримування (пом’якшення), розпочаті вчасно.

8. В ПУС враховані результати аналізу досвіду експлуатації, контролю металу, обстежень, випробувань та науково-технічних досліджень щодо виявлення ефектів старіння і стримування (пом’якшення) деградації.

9. Адміністрацією АС здійснюється постійний контроль за документуванням процесу управління старінням. Система управління діяльністю АС гарантує виконання ПУС, підтримання її в актуальному стані, а також проведення систематичного аналізу та контролю на відповідність всім критеріям ефективності.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Додаток 2  до Загальних вимог  до управління старінням  елементів і конструкцій  та довгострокової експлуатації  енергоблоків атомних станцій  (пункт 10 розділу ІІІ) |

**ЕФЕКТИ СТАРІННЯ,   
ознаки та критерії прийнятності аналізу старіння, що визначає строк служби**

**1. Ефекти старіння, які підлягають аналізу**

1. Тепломеханічне обладнання та трубопроводи:

опір крихкому руйнуванню корпусу реактора та елементів головного циркуляційного контуру;

тріщиноутворення в наплавленні корпусу реактора;

радіаційне та термічне окрихчення опорних елементів реактора;

втома (малоциклова і багатоциклова);

стратифікація трубопроводів (для тих, де цей механізм визначено за результатами аналітичних або експериментальних досліджень);

радіаційне розпухання, втома внаслідок вібрації, зміни механічних властивостей матеріалів елементів внутрішньокорпусних пристроїв реактора;

втома теплообмінних трубок, зміни механічних властивостей трубок парогенератора;

термічне окрихчення (для тих елементів, де цей механізм визначено за результатами аналітичних або експериментальних досліджень);

втома гермопроходок;

корозійна стійкість;

ерозійно-корозійний знос трубопроводів;

втома маховика головного циркуляційного насоса;

корозійне розтріскування під напруженням;

зміни механічних властивостей металу.

2. Конструкції, споруди та будівлі:

радіаційне та термічне окрихчення ферми опорної реактора;

зміни механічних властивостей бетону і металу;

корозійні пошкодження (втрата матеріалу);

релаксація дроту арматурних канатів захисної оболонки;

втома облицювання і перехідних зварних з’єднань;

зміни значень осідання будівель та споруд (прогнозування цих змін).

3. Електротехнічне обладнання та контрольно-вимірювальні прилади:

вплив навколишнього середовища на елементи електротехнічного обладнання і обладнання систем контролю та управління (кваліфікація на умови навколишнього середовища).

4. Кабелі:

теплова деградація ізоляційних матеріалів;

втрата ізолюючих властивостей матеріалів під впливом електричного поля і вологості.

**2. Ознаки аналізу старіння, що визначає строк служби**

Аналіз старіння, що визначає строк служби:

застосовується для елементів і конструкцій, які підлягають управлінню старінням і ДСЕ;

враховує ефекти старіння, включаючи, але не обмежуючись, такими процесами: втрата матеріалу, зміни розмірів, зміни властивостей матеріалів, розтріскування тощо;

є обґрунтуванням призначеного строку служби і перепризначеного строку служби елементів і конструкцій. Термін ДСЕ обґрунтовується на відповідний проміжок часу та підтверджується розрахунками, результатами кваліфікації або іншими методами;

спрямований на забезпечення безпеки енергоблока і відповідає вимогам норм, правил і стандартів з ЯРБ;

містить висновки про можливість виконання елементом і конструкцією призначених проектом функцій або служить підставою для таких висновків;

входить у ЗППБ безпосередньо або у вигляді посилань.

**3. Критерії прийнятності аналізу старіння, що визначає строк служби**

Аналіз старіння, що визначає строк служби, вважається прийнятним, якщо відповідає одному із таких критеріїв:

аналіз є чинним для всього періоду ДСЕ. Величина значення ПТС елемента і конструкції, які досліджено, протягом усього періоду ДСЕ не буде перевищувати значення, прийнятого при виконанні аналізу старіння, що визначає строк служби;

аналіз виконується на призначений/перепризначений строк служби. Величина аналізованого значення ПТС змінюється в часі, але до кінця призначеного/перепризначеного строку служби енергоблока відповідає критеріям прийнятності;

вплив старіння на виконання елементом і конструкцією своїх функцій буде контролюватися протягом всього призначеного/перепризначеного строку служби. ПУС забезпечує виконання елементом і конструкцією призначених проектом функцій шляхом контролю відповідності значень ПТС критеріям прийнятності протягом усього періоду експлуатації енергоблока і своєчасного виконання компенсуючих заходів, у тому числі із пом’якшення або стримування деградації.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Про вдосконалення нормативно-правових актів з питань управління старінням атомних станцій Наказ; Держатомрегулювання від 13.04.2017 № 136 **Редакція** від **11.11.2022**, підстава — [z1284-22](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1284-22) *Постійна адреса: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0578-17* | **Законодавство України** станом на 17.06.2025 чинний |

## Публікації документа

* **Офіційний вісник України** від 26.05.2017 — 2017 р., № 41, стор. 224, стаття 1309, код акта 86006/2017